ИЗЪ БОТАНИЧЕСКАГО КАБИНЕТА И. В. М. АКАДЕМІИ.

Серія диссертацій, допущенныхъ къ защитѣ въ Императорской Военно-Медицинской Академіи въ 1890—1891 учебномъ году

КЪ ВОПРОСУ
о
морфологіи и біологіи грибковъ
Oidium albicans и Oidium lactis

ДИССЕРТАЦІЯ
на степень доктора медицины лѣкаря

Адольфа Вейденбаума.

Цензорами диссертаціи, по порученію конференціи, были профессоры **А. Ф. Баталинъ, Н. И. Быстровъ и Н. П. Симановскій.**



С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Типографія бр. Пантелеевыхъ. Верейская, 16.
1890.

ИЗЪ БОТАНИЧЕСКАГО КАБИНЕТА И. В. М. АКАДЕМІИ.

Серія диссертацій, допущенныхъ къ защитѣ въ Императорской Военно-Медицинской Академіи въ 1890—1891 учебномъ году

№ 13.

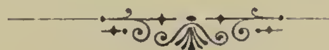
КЪ ВОПРОСУ
о
морфологіи и біологіи грибковъ
Oidium albicans и Oidium lactis

ДИССЕРТАЦІЯ

на степень доктора медицины лѣкаря

Адольфа Вейденбаума.

Цензорами диссертаціи, по порученію конференціи, были профессоры А. Ф. Баталинъ, Н. И. Быстровъ и Н. П. Симановскій.



С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типографія бр. Пантелеевыхъ. Верейская, 16.

1890.

Докторскую диссертацію лекаря **А. А. Вейденбаума** подъ заглавіемъ: «Къ вопросу о морфологіи и біологіи грибовъ Oidium albicans и Oidium lactis» печатать разрѣшается съ тѣмъ, чтобы, по отпечатаніи оной, было представлено въ Конференцію Императорской Военно-Медицинской Академіи 500 экземпляровъ ея. С.-Петербургъ, ноября 3 дня 1890 года.

Ученый Секретарь **Насиловъ**.

ВВЕДЕНІЕ.

Представляемая работа „Къ вопросу о морфологіи и біологіи Oidium albicans и O. lactis "была дана мнѣ профессоромъ А. Ф. Баталинымъ. Въ виду значительныхъ разногласій между существующими по этому предмету работами, я задался слѣдующими вопросами: 1) прослѣдить метаморфозы Oidium albicans и O. lactis при различныхъ условіяхъ культуры; 2) выяснить, на сколько оба грибка способны производить алкогольное броженіе въ сахаръ содержащихъ жидкостяхъ, и 3) можетъ-ли Oidium lactis на слизистыхъ оболочкахъ и кожѣ вызывать у животныхъ какія либо болѣзненныя явленія.

При посильномъ рѣшеніи упомянутыхъ вопросовъ, я встрѣтился съ многими затрудненіями. Наиболѣе важнымъ—была необходимость работать съ безусловно чистыми культурами. Разногласія, встрѣчающіяся въ литературѣ относительно Oidium albicans и O. lactis, по большей части, объясняются недостаточной тщательностью при выполненіи условій полученія чистой культуры.

Кереръ, напр., въ своемъ сочиненіи «Ueber den Soorpilz» говоритъ, что ему пришлось отказаться отъ рѣшенія нѣкоторыхъ вопросовъ только потому, что не представлялось возможности имѣть культуру въ достаточномъ количествѣ и безъ примѣси бактерій. Гравицъ также указываетъ въ CIII томѣ Virchow's Archiv, что опыты его, изложенные въ LXX томѣ того-же журнала, нуждаются въ провѣркѣ, такъ какъ при нихъ не были приняты мѣры для устраненія вліянія бактерій на результатъ прививки.

Не мало затрудненій представилось мнѣ и при опытахъ съ броженіемъ, вызываемомъ Oid. albicans и Oid. lactis, такъ какъ здѣсь приходилось производить качественный и количественный анализъ жидкостей, содержавшихъ только минимальное количество спирта. Но несмотря на всѣ эти затрудненія, я ради возможной точности и ради безусловной чистоты культуръ, нисколько не жалѣлъ ни времени и силъ. Если же и вкрались какія либо погрѣшности, то лишь настолько, насколько условія эксперимента находились внѣ моей власти.

I.

Врачи съ давнихъ временъ до сороковыхъ годовъ настоящаго столѣтія смѣшивали плѣснявку съ другими болѣзнями рта и описывали ее вмѣстѣ съ ними подъ общимъ названіемъ афтъ. Воззрѣніе, по которому подъ именемъ «афтъ» разумѣлся рядъ самыхъ разнообразныхъ болѣзней, какъ воспалительнаго, такъ и паразитнаго характера, продержалось въ наукѣ въ теченіи двухъ тысячалѣтій. [1]. Съ открытіемъ микроскопа оно вынуждено было уступить мѣсто другому взгляду, основанному на изученіи тончайшаго строенія налета, встрѣчающагося при плѣснявкѣ. Примѣненіе микроскопа къ изслѣдованію свойствъ этой болѣзни положило конецъ взглядамъ на сущность ея, унаслѣдованнымъ отъ великаго врача древности.

Шведскій ученый Бергъ [2]) въ 1842 г. первый при помощи мироскопа показалъ, что Soor новорожденныхъ есть ничто иное, какъ налетъ, развиваемый размножающимся грибкомъ, и что болѣзнь не находится въ связи съ воспалительными процессами. Мысль эта, высказанная Бергомъ, на основаніи результатовъ, полученныхъ при микроскопическомъ изслѣдованіи, угадывалась многими учеными начала нашего столѣтія.

Сходство налета, развивающагося на слизистой оболочкѣ, съ плѣсенью, появляющеюся на гніющихъ веществахъ, давало имъ поводъ видѣть аналогію въ томъ и другомъ явленіи. Такъ Jahn [3]) въ 1826 году, наблюдавшій нѣсколько случаевъ заболѣванія афтами, или номой, въ семьѣ, жившей въ домѣ, стѣны котораго были покрыты плѣсенью, высказалъ предположеніе, что появленіе афтъ находилось въ связи съ плѣсенью, развившеюся въ домѣ.

Бухнеръ [4*]), подобно предъидущему, угадывая растительную натуру плѣснявки, говоритъ по поводу афтъ, что онѣ развиваются при обстоятельствахъ, благопріятствующихъ росту плѣсени, т. е. въ сырыхъ жилищахъ. Онъ находитъ подтвержденіе своего мнѣнія въ томъ, что прикосновеніе къ налету не болѣзненно, и что послѣдній можетъ

---

[1]) Kehrer, Ueber den Soorpilz. Verhandlungen des naturhistorisch-medicinischen Vereins zu Heidelberg. 1886, p. 145.

[2]) Kehrer, l. c., pag. 146. [3]) l. c. p. 145. [4*]) l. c. p. 146.

быть стертъ, при чемъ слизистая оболочка подъ нимъ не представляетъ гноящейся или кровоточащей поверхности.

Появленіе во влагалищѣ и на грудныхъ соскахъ налета, похожаго на плѣснявку, обратило на себя вниманіе врачей задолго до обнаруженія растительной натуры болѣзни. Франкъ въ концѣ прошлаго, Флейшъ и Герсанъ въ началѣ текущаго столѣтія высказались за то, что афты (Aphtenexanthem), встрѣчающіяся въ полости рта, могутъ появляться на женскихъ половыхъ органахъ. Тотъ-же Франкъ, Эйзенманнъ и Нейманнъ видѣли распространеніе ихъ съ задняго прохода на полость влагалища [4]).

Упдервудъ, Меллинъ и Лентинъ [5]) нашли у кормящихъ женщинъ афты, развившіяся на соскахъ.

Такъ какъ поименованные авторы описывали появленіе на половыхъ органахъ и грудныхъ соскахъ афтъ, по виду неотличавшихся отъ встрѣчающихся во рту, то это обстоятельство даетъ намъ право предположить, что они описывали не афты въ современномъ смыслѣ, а скорѣе плѣснявку.

Бергъ [6]) нашелъ въ налетѣ на слизистой оболочкѣ рта, извѣст номъ нынѣ подъ именемъ плѣснявки, грибокъ, который онъ характеризуетъ слѣдующимъ образомъ:

Грибокъ этотъ представляется въ видѣ сферическихъ, овальныхъ и удлиненныхъ клѣтокъ, содержащихъ одно или нѣсколько гомогенныхъ ядеръ. Клѣтки длиною отъ 4 μ до 15 μ. Ихъ слѣдуетъ разсматривать, какъ споридіи, такъ какъ онѣ способны проростать въ волокна на подобіе нитей. Изъ нихъ путемъ почкованія развиваются клѣтки, располагающіяся въ видѣ цѣпочекъ.

Цилиндрическія нити, встрѣчающіяся близъ цѣпочекъ, раздѣлены перегородками. Близъ перегородокъ попадаются иногда въ этихъ клѣткахъ пережимы. Волокна при толщинѣ отъ 1 до 4 μ достигаютъ длины 0,1—0,2 mm. Въ нихъ находятся образованія, напоминающія по виду большія и маленькія ядра. Волокна даютъ отъ себя вѣтви, не уступающія въ толщинѣ основной нити. По бокамъ вѣтвей появляются споридіи [7]), развивающіяся подобно предъидущимъ. Концы волоконъ заканчиваются утолщеніемъ или вѣнчикомъ, составленнымъ также изъ споридій.

Грибокъ, развиваясь на слизистой оболочкѣ, частью внѣдряется въ

---

4) Цитировано по Haussmann. Die Parasiten der weiblichen Geschlechtsorgane des Menschen und einiger Thiere. 1870. pag. 7.

5) Цитировано по Haussmann. Die Parasiten der Brustdrüse. 1874. pag. 3.

6) Цитировано по Kehrer, l. c. p 146.

7) Kehrer, l. c. p. 147.

глубокіе слои эпителія, частью выдается надъ его поверхностью. Обладая способностью жить на всѣхъ слизистыхъ оболочкахъ, по мнѣнію Берга [8]), онъ оказываетъ предпочтеніе тѣмъ изъ нихъ, которыя выстланы плоскимъ многослойнымъ эпителіемъ. Этимъ объясняется крайне рѣдкое появленіе паразита на слизистой оболочкѣ желудка. Бергъ упоминаетъ только объ одномъ случаѣ, въ которомъ грибокъ гнѣздился въ слизистой оболочкѣ этого органа. Онъ облилъ слизистую оболочку желудка, вынутаго изъ трупа новорожденнаго, страдавшаго плѣснявкой, растворомъ молочнаго сахара и замѣтилъ на ней по прошествіи нѣкотораго времени развитіе характернаго налета.

Случаи несомнѣннаго появленія Soor на слизистой оболочкѣ желудка описаны Залѣсскимъ, Эбертомъ и другими. Первый изъ нихъ нашелъ плѣснявку въ полости рта, глоткѣ, пищеводѣ и желудкѣ у трупа ребенка, умершаго отъ поноса. На слизистой оболочкѣ желудка находилось отъ 60 до 80 плоскихъ возвышеній, бѣлаго цвѣта, похожихъ на оспенныя пустулы и состоявшихъ изъ волоконъ и гонидій грибка. Количество ихъ уменьшалось по мѣрѣ удаленія отъ входа къ выходу желудка. Далѣе желудка въ пищеварительномъ каналѣ Soor встрѣчался рѣдко [9]).

Робенъ нашелъ его въ тонкихъ кишкахъ, а Парро [10]) въ слѣпой кишкѣ. Первый, описывая паразита подъ именемъ Oid. albicans, говоритъ, что зрѣлыя волокна его всегда вѣтвятся. Они, какъ и развѣтвленія, раздѣлены перегородками на рядъ отдѣловъ (chambres), содержащихъ молекулярныя зернышки или недоразвитыя споры. Волокна въ мѣстахъ перегородокъ по большей части имѣютъ пережимы. Отхожденіе вѣтвей только въ исключительныхъ случаяхъ не совпадаетъ съ пережимами. Описывая начало нити, Робенъ [11]) замѣчаетъ, что вокругъ проросшей споры нерѣдко помѣщаются другія, удерживающіяся съ ней въ связи. Волокна и вѣтви оканчиваются или просто округленіями или вздутіями съ глубокимъ перeжимомъ позади. Называя вздутіе въ этомъ мѣстѣ конечной клѣткой (cellule terminale), онъ принимаетъ его за спору, готовую отшнуроваться отъ нити. Клѣтки, расположенныя позади конечной, имѣютъ яйцевидную форму, что придаетъ волокну варикозный видъ [12]).

---

[8]) Цитировано по Kehrer, l. c. pag. 160.

[9]) Цитировано по Kehrer, l. c. pag. 177.

[10]) Цитировано по Сорокину. Растит. паразиты человѣка и животныхъ. Вып. II, стр. 55.

[11]) Ch. Robin. Histoire naturelle des végétaux parasites, qui croissent sur l'homme et sur les animaux vivants. 1853, p. 489.

[12]) l. c. p. 491.

Развитіе нити изъ споры происходитъ путемъ простаго удлиненія послѣдней. Въ извѣстный моментъ, образовавшаяся длинная клѣтка дѣлится перегородкой на двѣ половины, при этомъ только передній отдѣлъ удлиняется и, по мѣрѣ роста, дѣлится перегородками. Можетъ случиться, что волокно, не раздѣленное перегородками, начнетъ производить споры. Такія волокна никогда не распадаются [13]). Споры, удерживаясь нѣкоторое время въ связи съ волокномъ, отдѣляются отъ него только тогда, когда сдѣлаются шаровидными [14]). Грибокъ, развившійся у взрослаго, отличается отъ развившагося у новорожденнаго меньшею зернистостью содержимаго волоконъ, продолговатою формою свѣтлыхъ капель и большимъ развитіемъ члениковъ.

Принимая у Oidium albicans процессъ размноженія за отшнуровываніе споръ, Робенъ [15]) разошелся съ Бергомъ, считавшимъ его за почкованіе.

Гюблеръ [16]), разработывая вопросъ о мѣстѣ нахожденія плѣснявки внѣ полости рта, нашелъ ее въ дыхательныхъ путяхъ. Онъ цитируетъ по этому поводу 3 случая:

Въ 1-мъ случаѣ, болѣзнь эта была найдена при вскрытіи трупа мужчины, умершаго отъ Morbus Brighthii. Soor въ видѣ островковъ покрывалъ покраснѣвшую слизистую оболочку полости рта и дыхательнаго горла.

Во 2-мъ, женщина, страдавшая потерей голоса при отсутствіи у нея плѣснявки рта, откашляла цилиндрическую пробку, оказавшуюся при изслѣдованіи состоящею изъ элементовъ грибка.

Въ 3-мъ случаѣ, при пораженіи рта Soor больной отхаркивалъ мокроту съ примѣсью вышесказанныхъ веществъ.

Тотъ же авторъ, съ Миньо и другими, нашелъ описываемую болѣзнь на грудныхъ соскахъ [17]). Бергъ [18]), не допускавшій развитія паразита на этомъ органѣ, высказался, что зараженіе здороваго ребенка этимъ путемъ возможно. Споры, попавшія въ трещины сосковъ могутъ здѣсь сохраниться въ теченіи нѣкотораго времени, не теряя способности развиваться далѣе и заражать здороваго.

Робенъ [19]), признавая возможность развитія паразита на соскахъ, говоритъ по этому поводу, что самъ онъ не наблюдалъ его въ этомъ мѣстѣ.

---

[13]) l. c. p. 498. [14]) l. c. p. 499.

[15]) l. c. p. 499. La reproduction ou naissance des spores a lieu par segmentation du bout de la cellule terminale.

[16]) Цитировано по Kehrer, l. c. p. 177.

[17]) Цитировано по Haussmann. Die Parasiten der Brustdrüse. 1874. p. 6.

[18]) l. c. p. 4.

[19]) Robin, l. c. p. 496.

Нахожденіе грибка въ различныхъ мѣстахъ тѣла дало Гюблеру основаніе присоединиться къ мнѣнію Берга, Робена и другихъ [20]), по которому грибокъ развивается на всѣхъ слизистыхъ оболочкахъ, но только при кислой реакціи ихъ выдѣленій.

Въ подтвержденіе этого мнѣнія упомянутые изслѣдователи приводили слѣдующія наблюденія. Бергъ [21]) помѣщалъ кусочекъ налета въ нейтральный растворъ тростниковаго сахара. По прошествіи одного, или двухъ дней реакція жидкости измѣнялась, она становилась кислою, вслѣдствіе появленія въ растворѣ уксусной кислоты. Упомянутая жидкость черезъ прибавленіе ѣдкаго кали доводилась до щелочной реакціи. Послѣдняя, продержавшись въ теченіи трехъ дней, измѣнялась и жидкость вновь пріобрѣтала кислую реакцію. Куриный бѣлокъ, будучи прибавленъ сюда, свертывался. Помутнѣніе раствора съ появленіемъ пузырьковъ газа на его поверхности шло рядомъ съ развитіемъ кислоты. Измѣненіе реакціи, по Бергу, объясняется броженіемъ тростниковаго сахара въ присутствіи грибка плѣснявки, продуктами котораго являются молочная, масляная и подъ конецъ уксусная кислоты [21]).

Правдоподобность послѣдняго предположенія Берга, Кереръ совершенно отрицаетъ, въ виду того, что упомянутыя кислоты могли быть результатами жизнедѣятельности бактерій, способныхъ, по изслѣдованіямъ Пастера и другихъ, производить различныя броженія.

Провѣрка вышесказанныхъ опытовъ, предпринятая Кереромъ [22]), оказалась неудобоисполнимою вслѣдствіе невозможности полученія налета въ чистомъ видѣ, т. е. безъ примѣси бактерій. Такимъ образомъ вопросъ о причинахъ кислой реакціи рта, встрѣчаемой при плѣснявкѣ, по мнѣнію Керера, долженъ считаться открытымъ до тѣхъ поръ, пока не будетъ извѣстно, кѣмъ она производится: грибкомъ или бактеріями.

Рейбольдъ [23]), не соглашаясь съ авторами, признававшими кислую реакцію выдѣленій за условіе, необходимое для развитія грибка, говоритъ, что Soor встрѣчается иногда при отсутствіи кислой реакціи, и наоборотъ, кислая реакція рта—при отсутствіи плѣснявки.

Что касается до мнѣнія Гюблера, по которому катарръ полости рта всегда предшествуетъ заболѣванію Soor, то Рейбольдъ [24]) его раздѣляетъ; онъ приводитъ въ доказательство случай появленія плѣснявки у него самаго на губѣ въ то время, когда онъ страдалъ ангиной; съ прекращеніемъ основной болѣзни исчезла и плѣснявка.

---

[20]) Kehrer, l. c. p. 190. [21]) l. c. p. 199. [22]) Kehrer, l. c. pag. 199. [23]) Цитир. по Kehrer, l. c. pag. 190.

[24]) Цит. по Сорокину. Растительные паразиты человѣка и животныхъ. 1883. Вып. 2, стр. 50.

Допуская возможность заболѣванія этой болѣзнью во всякомъ возрастѣ, онъ относитъ къ предрасполагающимъ условіямъ:

1) Ограниченную подвижность органовъ рта, встрѣчаемую въ раннемъ дѣтствѣ, въ глубокой старости и при тяжкихъ болѣзняхъ, напр., тифѣ, чахоткѣ и т. д.

2) Сухость слизистой оболочки рта, вслѣдствіе уменьшеннаго отдѣленія слюны.

Въ послѣднемъ обстоятельствѣ заключается, по мнѣнію Гюблера, не только механическое препятствіе къ удаленію грибка, но и затрудненіе въ нейтрализаціи кислой реакціи рта, которую онъ считаетъ безусловно необходимой для развитія болѣзни.

Мнѣніе двухъ упомянутыхъ писателей, высказавшихся за весьма ограниченное выдѣленіе слюны въ первые мѣсяцы жизни, нашло себѣ подтвержденіе въ позднѣйшихъ изслѣдованіяхъ Риттера-фонъ-Риттерсгайна, Шиффера и др. [25]).

Описывая плѣснявку, Рейбольдъ [26]) упоминаетъ о томъ, что Soor въ полости рта не всегда остается въ видѣ бѣлаго налета. Бѣлыя точки, сливаясь между собою; дѣлаются грязными, желтоватыми или коричневыми.

Послѣдующіе авторы: Бургардтъ [27]), Гауссманнъ [28]), Гергардтъ [29]) и другіе, описывая грибокъ Soor высказались за то, что въ циклъ развитія Oidium albicans, кромѣ образованія мицелія съ отшнуровываніемъ гонидій, входитъ развитіе споръ, помѣщающихся въ спорангіяхъ.

Бургардтъ [27]) описываетъ спорангіи слѣдующимъ образомъ. Въ налетѣ, снятомъ со слизистой оболочки больнаго Soor'омъ, встрѣчаются своеобразныя капсулы частью круглой, частью овальной формы отъ $^1/_{50}$ до $^1/_{12}$ mm. въ поперечникѣ. Капсулы эти не растворяются въ ѣдкомъ кали, онѣ лопаются легко; верхушка ихъ вытянута въ сосочекъ, а противоположный конецъ—въ трубку, которая кажется спавшеюся. Хотя Бургардтъ и не находилъ связи между волокномъ мицелія и описанной капсулой, однако онъ не сомнѣвается въ томъ, что эта связь существуетъ. Капсулы эти онъ считаетъ за органы фруктификаціи, т. е. за спорангіи. Онѣ могли развиться изъ конечныхъ почекъ

---

[25]) См. Kehrer, l. c. p. 193.

[26]) Цитир. по Сорокину. Растительные паразиты. Вып. 2, стр. 48.

[27]) Burchardt. Ueber Soor und den dieser Krankheit eigenthümlichen Pilz. Annalen d. Charité Krankenhauses zu Berlin. Bd. XII. 1864. I Heft. p. 8.

[28]) Haussmann. Die Parasiten der weiblichen Geschlechtsorgane des Menschen und einiger Thiere. pag. 58.

[29]) Гергардтъ. Учебникъ дѣтскихъ болѣзней. 1875, стр. 330.

или изъ толстыхъ нитей путемъ расширенія пустотъ (!), причемъ оболочка волокна или почки превратилась въ оболочку капсулы.

Капсулы, по мнѣнію Бургардта [30]), ни въ какомъ случаѣ нельзя считать за эпителіальныя клѣтки съ языка, такъ какъ послѣднія, по его измѣреніямъ, не превышаютъ 1/23 mm.

Сорокинъ [31]) по поводу вышесказаннаго думаетъ, что правильнѣе считать эти образованія за спорангіи случайно попавшаго въ ротъ весьма распространеннаго въ сырыхъ квартирахъ мукора. Кромѣ того ему разъ удалось замѣтить, какъ черезъ небольшую трещину въ клѣткѣ эпителія волокно проникло въ ея полость и отшнуровало тамъ нѣсколько десятковъ продолговатыхъ и круглыхъ споръ. При бѣгломъ обзорѣ такого препарата можно, пожалуй, легко принять такую эпителіальную ячейку за капсулу Oid. albicans.

Говоря о прониканіи нити въ клѣтку, тотъ-же авторъ высказывается, что врядъ-ли опытный микологъ допуститъ существованіе спорангія у гриба, принадлежащаго къ saccharomycetes [32]).

По Кереру [33]) растворъ ѣдкаго кали относится къ оболочкѣ упомянутой капсулы точно также, какъ къ оболочкѣ эпителіальной клѣтки: обѣ онѣ становятся прозрачными. Оболочка спорангія какого-либо мукороваго гриба, напр., Pilobolus, отъ дѣйствія на нее ѣдкимъ кали не измѣняется. Капсулы, по мнѣнію того-же автора, попадаются только въ налетѣ, снятомъ съ живой слизистой оболочки. Въ искусственныхъ субстратахъ онѣ никогда не развиваются.

Багинскій [34]) держится взгляда совсѣмъ иного, чѣмъ Сорокинъ и Кереръ. Онъ увѣряетъ, что въ одной изъ своихъ культуръ наблюдалъ спорангій Oidium albicans, содержавшій 10 мельчайшихъ зернышекъ. О составѣ среды, въ которой развился спорангій, въ статьѣ не упоминается. Рисунокъ, приложенный къ послѣдней, изображаетъ цѣпочку, состоящую изъ трехъ продолговатыхъ клѣтокъ и одной круглой. Въ послѣдней расположено нѣсколько точекъ, по виду напоминающихъ капли масла. Въ концѣ статьи Багинскій, не приводя доказательствъ въ пользу сказаннаго имъ, говоритъ, что онъ видѣлъ спорангій Oidium albicans и увѣренъ, что не ошибся въ этомъ (mit voller Bestimmtheit).

Вслѣдъ за открытіемъ растительной натуры плѣснявки полости рта, былъ найденъ паразитъ, живущій въ женскихъ половыхъ органахъ, весьма похожій на Oidium albicans. Одни изслѣдователи признали этого паразита тождественнымъ съ грибкомъ Soor, другіе приняли его за

---

[30]) l. c. p. 8. [31]) Сорокинъ, l. c. стр. 58. [32]) Сорокинъ, l. c. стр. 58. [33]) Kehrer, l. c. pag. 152.

[34]) Baginsky. Ueber Soorculturen. Deutsche medicinische Wochenschrift. 1885, № 50.

самостоятельную форму. Такъ, Вилькинсонъ [35]), подъ именемъ Lorum uteri описалъ грибокъ, состоявшій изъ вѣтвистыхъ и невѣтвистыхъ волоконъ. Волокна были частью членистыя, частью простыя. Между ними залегали круглыя и овальныя клѣтки.

Робенъ [36]) подъ именемъ Leptomitus uteri изобразилъ грибокъ, найденный Лебертомъ во влагалищѣ. Описаніе его не отличается отъ предъидущаго.

Салисбери подраздѣлилъ найденныхъ во влагалищѣ паразитовъ на 5 самостоятельныхъ формъ и каждую изъ нихъ описалъ въ отдѣльности подъ названіями: Penicillium pruriosum, Torulus aggregatus, Torulus catarrhalis, Botrytis infestans и Zimotosis utero - catarrhalis. Цитируя этого автора, Гауссманнъ [37]) говоритъ, что 1-я форма не попадалась ему, 2 и 3 напоминаютъ собою Odium albicans, 4-я представляетъ споры Oidium lactis, а 5-я Leptotrix buccalis.

Грибокъ, описанный подъ именемъ Lorum uteri, Aphtophyton (Мартена) и Leptomitus uteri, по мнѣнію Кюхенмейстера [38]), представляетъ обыкновеннаго Oidium albicans.

Лазаревичъ [39]), сличая толстыя и членистыя нити, развивающіяся во влагалищѣ, съ нитями грибка Soor изъ полости рта, не находилъ разницы между ними.

Сорокинъ [40]), сравнивая Oidium albicans, взятый съ поверхности языка больнаго ребенка (Soor), съ сосковъ кормящей женщины и изъ маточнаго рукава, говоритъ, что всѣ три формы растительныхъ паразитовъ представляютъ одинъ и тотъ же организмъ. Большее или меньшее уклоненіе въ величинѣ его органовъ размноженія, толщинѣ и длинѣ волоконъ и проч. зависятъ отъ разницы окружающихъ условій.

При дальнѣйшихъ изслѣдованіяхъ оказалось, что Soor, встрѣчающійся у человѣка, распространенъ и между животными; такъ Сѣдомгродскій, Гофмейстеръ и Цюрнъ наблюдали его у сосущихъ телятъ и жеребятъ [41]), Эбертъ [42]) и Плаутъ [43]) видѣли его во рту куръ, а Мартенъ [44])—у индѣйки.

---

[35]) Цитир. по Haussmann, l. c., p. 12.[36]) Ch. Robin, l. c. стр. 366. [37]) Haussmann., l. c. p. 21. [38]) См. Haussmann., l. c. pag. 15.

[39]) Лазаревичъ. Паразиты женскихъ половыхъ органовъ. 1870 г. стр. 23.

[40]) Сорокинъ. Растит. параз человѣка и животныхъ 1883 г. Вып. 2. стр. 81.

[41]) См. Сорокинъ, l. c. стр. 65.

[42]) Eberth. Soor bei einem Huhn. Einige Beobachtungen von pflanzlichen Parasiten bei Thieren. Virchow's Archiv. Bd XIII. 1858, pag. 528.

[43]) H. Plaut. Beitrag zur systematischen Stellung des Soorpilzes in der Botanik. 1885., p. 1.

[44]) Цитиров. по Zopf. Handbuch der Botanik. Encyclopaedie der Naturwissenschaften, 1889 г., стр. 521.

Плаутъ, говоря о плѣснявкѣ, найденной имъ у курицы, высказался за то, что она тождественна съ паразитомъ Soor у человѣка. Эта мысль нашла себѣ подтвержденіе въ опытахъ съ привитіемъ грибка на слизистую оболочку животныхъ. Такъ, Гаубнеръ[45]) съ успѣхомъ прививалъ Soor на языкъ щенятамъ. Плаутъ[46]) заражалъ имъ съ такимъ-же успѣхомъ слизистую оболочку рта и зоба у куръ и голубей.

Винкель[47]) переносилъ два раза налетъ, развившійся во влагалищѣ беременной женщины, въ половые органы кролика. Въ результатѣ одного изъ этихъ опытовъ получилось измѣненіе цвѣта слизистой оболочки влагалища: изъ розоваго онъ сдѣлался краснымъ. Послѣднее обстоятельство объясняется, по Винкелю, раздраженіемъ, которое грибокъ производилъ своимъ развитіемъ въ половыхъ органахъ.

Гауссманнъ[48]), раздѣляя взглядъ упомянутаго писателя на возможность развитія грибка въ этомъ мѣстѣ, не считаетъ однако появленіе красноты доказательствомъ, подтверждающимъ приведенное мнѣніе, такъ какъ катарръ влагалища могъ здѣсь послѣдовать за какой-либо травматической причиной, подѣйствовавшей на этотъ органъ. Ему самому не разъ приходилось наблюдать это явленіе въ тѣхъ случаяхъ, когда самка помѣщалась съ самцомъ въ одной клѣткѣ.

Во влагалищной слизи кроликовъ Гаусманнъ[50]) ни разу не находилъ вполнѣ развитаго паразита. Ему попадались здѣсь только споры грибовъ, морфологически не отличавшіяся отъ гонидій Oidium lactis. Форма ихъ была четырехугольная съ закругленными углами, длина— отъ 6 до 16 μ., а ширина отъ 2 до 4 μ.; цвѣтъ ихъ сѣроватый. Такъ какъ споры эти встрѣчались только у животныхъ, страдавшихъ катарромъ кишекъ, при чемъ ихъ было больше у входа, чѣмъ на протяженіи влагалища, и такъ какъ онѣ не развивались далѣе, то авторъ не считаетъ ихъ развившимися здѣсь, но занесенными сюда изъ прямой кишки. При этомъ онъ высказываетъ предположеніе, что онѣ принадлежатъ грибку Cryptococcus guttulatus, открытому Ремакомъ въ прямой кишкѣ.

Сравнивая описаніе споръ упомянутаго грибка съ гонидіями Oidium lactis, нельзя не замѣтить громадной разницы между тѣмъ и другимъ грибомъ.

По Винтеру[51]) Saccharomyces seu Cryptococcus guttulatus состоитъ изъ клѣтокъ коричневаго цвѣта, элиптической формы, длиною отъ 15 до 24 μ. и шириною отъ 5 до 8 μ.; споры же, попадавшіяся

---

[45]) Цит. по Kehrer, l. c. p. 179. [46]) Plaut. l. c. pag. 4.

[47]) Winckel. Berliner Klinische Wochenschrift. 1866, № 23.

[48]) Haussmann, l. c. p. 92. [50]) l. c. pag 3.

[51]) Rabenhorst's Cryptogamen-Flora. Winter, Pilze I Bd. 1884. Leipzig. p.72.

Гауссманну, имѣли сѣроватый цвѣтъ. Это обстоятельство даетъ возможность предполагать, что ему встрѣчались не споры Crypt. guttulatus., но споры какого либо другаго грибка, очень похожаго на Oidium lactis.

Тотъ-же авторъ [52]) при изслѣдованіи влагалищной слизи морскихъ свинокъ и бѣлыхъ мышей находилъ въ ней какія-то изолированныя круглыя споры. У первыхъ онѣ встрѣтились ему 3 раза, а у вторыхъ только 2 раза.

Споры, попадавшіяся ему при изслѣдованіи яйцевода куръ, имѣли овальную, а у голубей—не характерную форму.

Въ заключеніе Гауссманнъ говоритъ, что хотя онъ и не находилъ въ половыхъ органахъ млекопитающихъ и птицъ вполнѣ развитыхъ паразитовъ, тѣмъ не менѣе допускаетъ возможность развитія ихъ въ этомъ мѣстѣ [53]). Отсутствіе ихъ объясняется авторомъ тѣмъ, что паразиты встрѣчаются у животныхъ очень рѣдко и что количество произведенныхъ имъ изслѣдованій было слишкомъ недостаточно [54]).

II.

Гесслингъ [55]) первый высказалъ предположеніе, что Oidium albicans, паразитирующій на слизистыхъ оболочкахъ, и Oidium lactis, живущій въ молокѣ, въ сущности одинъ и тотъ-же грибокъ. Приписывая вліянію послѣдняго диспептическія явленія—рвоту и поносъ, появляющіяся у искусственно вскармливаемыхъ дѣтей, онъ видитъ аналогію въ дѣйствіи на организмъ того и другаго грибка.

Гауссманнъ [56]), для рѣшенія вопроса о тождествѣ того и другаго Oidium, предпринялъ рядъ опытовъ съ зараженіемъ влагалища женщины и животныхъ, а также клоаки птицъ различными растительными паразитами. Въ числѣ послѣднихъ были: Oidium albicans, Oidium actis, Penicillium glaucum, Aspergillus glaucus, Microsporon furfur, Botrytis cinerea, Mucor Mucedo и Mucor stolonifer. При этихъ опытахъ выяснилось, что всѣ поименованные грибы, за исключеніемъ Oidium lactis и Oidium albicans погибаютъ, не развивъ на слизистой оболочкѣ налета, свойственнаго плѣснявкѣ.

---

[52]) Haussmann l. c. p. 93. [53]) l. c. p. 95. [54]) l. c. p. 94.

[55]) Hessling. Ueber den Pilz der Milch. Virchow's Archiv. 1866. Bd. XXXV, p. 568.

[56]) l. c. стр. 89.

Такъ какъ выводъ Гауссманна близко касается моихъ изслѣдованій по этому вопросу, то я считаю необходимымъ остановиться подробнѣе на описаніи тѣхъ методовъ, которыми онъ пользовался.

Въ трудѣ его на первомъ планѣ помѣщены три опыта съ привитіемъ Oidium albicans на влагалище двухъ беременныхъ женщинъ и одной дѣвушки. Они значатся подъ номерами 2, 3 и 4.

№ 2. 22-го декабря кусочекъ налета, (въ квадратный миллиметръ), развившагося во влагалищѣ беременной женщины, послѣ промытія дестиллированной водой, помѣщенъ при помощи копоушки (Ohrlöffel) на переднюю стѣнку влагалища другой беременной женщины. У послѣдней, въ день привитія, выдѣленія влагалища имѣли кислую реакцію и содержали клѣтки плоскаго эпителія, слизистыя тѣльца и бактеріи. 27-го декабря. Слизистая оболочка маточной шейки, влагалища и губъ сдѣлась болѣе красной. Ощущенія зуда, или жженія не имѣлось. Количество и качество бѣлей не измѣнились. Въ нихъ появилась масса грибныхъ волоконъ, частью раздѣленныхъ, частью нераздѣленныхъ перегородками. Между волокнами залегали споры круглой и овальной формы; первыя имѣли въ діаметрѣ 3,3 μ; вторыя были шириною въ 2,7 μ, а длиною въ 4,4 μ. Температура влагалища не превышала 37,4° C.

Въ дальнѣйшемъ теченіи болѣзни зудъ и жженіе при мочеиспусканіи нѣсколько разъ появлялись и проходили, бѣли періодически усиливались и ослаблялись, колебанія температуры влагалища не переходили за 38,2° C. Шейка матки, влагалище и губы покрылись множествомъ бѣлыхъ островковъ, достигавшихъ величины булавочной головки. 17 февраля для уничтоженія микоза сдѣлано спринцеваніе растворомъ сѣрнокислой мѣди, которое повторялось по нѣсколько разъ въ день. При дальнѣйшемъ изслѣдованіи выдѣленій, 26 числа, волокна оказались исчезнувшими, но споры сохранились. Вслѣдствіе повторенныхъ спринцеваній, споры исчезли къ 23-му марта. Температура въ этотъ день равнялась 37,8° [57]).

№ 3. 5-го декабря, налетъ, взятый изъ полости рта ребенка, перенесенъ во влагалище беременной женщины. Слизь влагалища передъ прививкой содержала какія-то споры; температура рукава была 37,5° C. На другой день явились волокна, на третій — субъективное ощущеніе зуда безъ значительнаго повышенія температуры; количество выдѣленій увеличилось. На пятый день субъективныя ощущенія уменьшились и температура упала до 37,5° C.; цвѣтъ слизистой оболочки не измѣненъ. Въ складкахъ ея появился харак-

---

[57]) l. c. pag. 67.

терпый налетъ въ видѣ разсѣянныхъ островковъ бѣлаго цвѣта. На 8-й день субъективныя ощущенія уменьшились, количество бѣлей остается значительнымъ, температура 37,6° С. Въ выдѣленіяхъ исчезли волокна, споры сохранились въ большомъ количествѣ. Исчезновеніе грибка Гауссманнъ [58]) объясняетъ смытіемъ его жидкими бѣлями, или истощеніемъ субстрата.

№ 4. 3-го сентября налетъ изо рта ребенка привитъ на влагалище дѣвушки, страдавшей anteversio cum lateroversio uteri dext. въ связи съ хроническимъ оофоритомъ. Слизь передъ прививкой содержала какія-то споры. Съ 3-го по 19-е число за паціенткой не наблюдали. Изслѣдованіе, произведенное въ этотъ день, и данныя анамнеза убѣдили экспериментатора въ томъ, что больная за этотъ промежутокъ времени не страдала микозомъ [59]).

Въ сноскѣ на той-же страницѣ говорится, что опытъ, повторенный надъ тѣмъ-же субъектомъ при слѣдующей прививкѣ, далъ положительный результатъ, въ чемъ можно было убѣдиться, изслѣдуя больную даже по прошествіи трехъ недѣль [60]). Если вышеприведенные эксперименты съ одной стороны доказываютъ, что грибокъ можетъ быть привитъ на влагалище, то съ другой — они не даютъ права признавать, что привитіе совершается легче у беременныхъ, чѣмъ у небеременныхъ и что наблюденіе Труссо [61]), нашедшаго Soor въ пансіонѣ у 11 изъ 80 дѣвицъ, бездоказательно только потому, что онъ не сдѣлалъ микроскопическаго изслѣдованія налета.

По Гауссманну [62]), развитіе грибка во влагалищѣ сопровождается незначительнымъ катарромъ, повышеніемъ температуры не свыше 0,8° С. противъ нормы, ничтожнымъ усиленіемъ бѣлей и субъективнымъ ощущеніемъ зуда, или жженія при мочеиспусканіи.

Вслѣдъ за опытами привитія Oidium albicans въ работѣ слѣдуютъ 6 опытовъ, въ которыхъ грибокъ плѣснявки замѣненъ грибкомъ молока.

№ 5. Опытъ сдѣланъ надъ женщиной, беременной на восьмомъ мѣсяцѣ, значащейся у него подъ № 2, которой ранѣе была привита плѣснявка. Женщина эта передъ прививкой чувствовала себя здоровой. Выдѣленія влагалища были нѣсколько усилены, цвѣтъ ихъ грязно-бѣлый — реакція кислая. Грибковъ онѣ не содержали.

27-го іюня введена при помощи копоушки во влагалище порція грибка молока величиною въ горошину. На другой день у нея по-

---

[58]) l. c. pag. 72. [59]) l. c. pag. 74

[60]) l. c. p. 75. Гауссманнъ говоритъ: „Ein während des Druckes dieser Bogen bei demselben Mädchen wiederholter Versuch hatte einen positiven und noch nach drei Wochen nachgewiesenen Erfolg."

[61]) См. Haussmann, l. c. pag. 13. [62]) l. c. pag. 96.

явилось чувство жженія въ половыхъ органахъ. Температура не измѣнялась (37,6° С.) [63]).

При изслѣдованіи выдѣленій, въ нихъ оказались эпителіальныя клѣтки, слизистыя тѣльца, сплетенія волоконъ грибка съ плодоносцами и кучками споръ. Плодоносцы безъ перегородокъ, шириною отъ 2,2 до 3,3 μ. По бокамъ ихъ расположены споры, или короткія вѣтви. Между волокнами залегаютъ изолированно или кучками круглыя или овальныя споры. Какъ споры, такъ и нити, по виду ничѣмъ не отличаются отъ развивающихся произвольно при плѣснявкѣ влагалища. Въ выдѣленіяхъ, кромѣ описанныхъ формъ, встрѣчаются разбросанные, сморщенные членики Oidium lactis [64]). На третій день чувствовавшееся наканунѣ жженіе прекратилось; температура поднялась до 37,7° С.; выдѣленія въ нѣсколько большемъ количествѣ; онѣ остаются кислыми.

Грибокъ по толщинѣ нитей, способу вѣтвленія и по образованію споръ существенно отличается отъ грибка, засѣяннаго въ молоко 2 дня тому назадъ и развившагося въ немъ. Въ дальнѣйшемъ теченіи болѣзни рѣзкихъ измѣненій не было [65]). 2 Іюля въ выдѣленіяхъ находилось ничтожное количество грибныхъ нитей, переплетенныхъ между собою [66]); количество бѣлей нѣсколько увеличено; малыя губы красноваты, температура 37,5° С. На слѣдующій день грибка не оказалось; состояніе половыхъ органовъ не измѣнилось.

№ 6. 3 іюля привитъ Oidium lactis изъ того-же молока той-же женщинѣ. 5 іюля при изслѣдованіи бѣлей не оказалось нитей; въ выдѣленіяхъ значительное количество круглыхъ и овальныхъ споръ [67]).

№ 7. 8 іюля той-же женщинѣ введена во влагалище культура Oidium lactis, развившагося въ молокѣ въ теченіи 48 часовъ. Изслѣдованіе бѣлей передъ прививкой обнаружило слѣдующее: онѣ слизисто-гнойнаго характера и кислой реакціи, подъ микроскопомъ: содержатъ массу споръ и нѣкоторое количество нитей обыкновеннаго вида [68]). За промежутокъ времени съ 8 по 17 іюля не появлялось ни зуда, ни жженія, температура не переходила за 37,4° С., тѣмъ не менѣе можно было констатировать въ каждомъ микроскопическомъ препаратѣ, приготовленномъ изъ выдѣленій, грибокъ, похожій на O. alb. [69]).

Изъ опытовъ №№ 5, 6 и 7 Гауссманнъ дѣлаетъ слѣдующіе выводы: № 5 доказываетъ, по его мнѣнію, съ несомнѣнностью, что привитіе

---

[63]) l. c. pag. 75 [64]) l. c. pag. 76.

[65]) l. c. pag. 76. [66]) l. c. pag. 77. [67]) l. c. pag. 77.

[68]) l. c. pag. 79. Der Schleim war graugelb, schleimig, eitrig, sauer und enthielt Epithelien, Schleimkörperchen, massenhaft Sporen und wie ich schon bemerkt habe, einzelne Pilzgeflechte von der gewöhnlichen Beschaffenheit.

[69]) l. c. pag. 79.

грибка молока на влагалище беременной женщины ведетъ къ развитію Oidium albicans, который можетъ появиться здѣсь и безъ привитія. Авторъ видитъ подтвержденіе сказаннаго въ томъ, что въ слизи, изслѣдованной 8 іюля, находились плодоносцы, свойственные Oidium albicans, которые въ данномъ случаѣ выросли изъ Oidium lactis, какъ извѣстно, не развивающаго ихъ въ молокѣ; ergo, споры O. lactis проростаютъ въ половыхъ органахъ.

Высказывая послѣднее, Гауссманнъ дѣлаетъ оговорку, что самъ онъ не видалъ непосредственнаго развитія трубокъ изъ характеристичныхъ споръ Oidium lactis [70]). Развитіе спорангіевъ, обнаруженное 8 іюля, объясняется авторомъ слѣдующимъ образомъ: онъ говоритъ, что въ опытахъ подъ № 5 и 6 онъ упустилъ изъ виду, что отсутствіе грибка въ единичной пробѣ не даетъ права высказываться за отсутствіе его на всемъ протяженіи влагалища [71]).

За вышеизложенными опытами слѣдуютъ еще три опыта подъ № 8, 9 и 10 съ привитіемъ того-же грибка небеременнымъ женщинамъ.

№ 8. 13 іюня восьмидневная культура грибка введена во влагалище дѣвушки, значащейся подъ № 4, у которой, судя по споскѣ, удалось повторное привитіе Oidium alb. Передъ опытомъ, выдѣленія оказались содержащими изолированныя споры. 15 іюня развитія нитей грибка и субъективныхъ явленій, свойственныхъ плѣснявкѣ, не послѣдовало. Количество споръ увеличилось. 19-го перемѣнъ не было.

№ 9. 20 іюня тому-же субъекту введена новая порція грибка, молока. 23 и 27 числа въ выдѣленіяхъ обнаружилось нѣкоторое увеличеніе числа споръ; проростающихъ гонидій или нитей при этомъ не оказалось.

№ 10. Этотъ опытъ произведенъ надъ женщиной, родившей 5 недѣль тому назадъ и значащейся подъ № 2, 5, 6 и 7. Въ день привитія, т. е. 20 августа, у нея имѣлся незначительный эндометритъ и кольпитъ. Выдѣленія были въ умѣренномъ количествѣ и содержали какъ круглыя, такъ и овальныя споры. Прививка сдѣлана шестидневной культурой [72]). На другой день, при изслѣдованіи бѣлей попадались тамъ и сямъ изолированныя споры Oidium lactis. Нитей или споръ, проросшихъ въ трубку, при этомъ не оказалось. Отрицательный результатъ подтвержденъ изслѣдованіями, произведенными 23 и 29 числа [73]).

Выводъ изъ этихъ опытовъ, по Гауссманну, таковъ: микозъ, развившійся въ № 2 и 3, свидѣтельствуетъ о томъ, что половые органы во время беременности находятся въ состояніи, при которомъ грибокъ

---

[70]) l. c. pag. 78. [71]) l. c. pag. 78. [72]) l. c. pag. 8.
[73]) l. c. pag. 81.

плѣснявки можетъ произвести слабо выраженный катарръ и сдѣлаться не слѣдствіемъ, но причиною патологическаго процесса [74]).

Опытъ № 4, какъ неудавшійся (авторъ не принимаетъ во вниманіе сноску на 75 стр. своего сочиненія), свидѣтельствуетъ о томъ, что грибокъ для удачной прививки нуждается въ почвѣ, приноровленной для его развитія [75]).

Изъ опытовъ подъ №№ 5—10 вытекаетъ, что споры Oidium lactis развиваются далѣе только въ половыхъ органахъ беременныхъ; у дѣвушекъ и у небеременныхъ онѣ погибаютъ [76]).

Тождественность клинической картины, производимой Oidium albicans и O. lactis, приводитъ Гауссманна къ заключенію, что оба грибка идентичны и что морфологическія различія того и другаго должны быть приписаны различію во влажности, температурѣ, реакціи субстрата и атмосферѣ, въ которой они находятся [77]).

Гергардтъ и Сорокинъ согласны съ взглядомъ Гауссманна относительно тождества обоихъ грибковъ. Первый [78]), говоря о плѣснявкѣ полости рта грудныхъ дѣтей, допускаетъ, что болѣзнь можетъ быть привита на слизистую оболочку рта здоровыхъ дѣтей; она прививается посредствомъ ложекъ, сосокъ и грудныхъ сосковъ, къ которымъ пристали массы плѣсени. При этомъ плѣсень производитъ катарръ рта, т. е. производитъ условія, наиболѣе благопріятныя для своего существованія. Если катарръ уже существовалъ раньше, и реакція жидкости рта сдѣлалась кислою, то при этомъ, по крайней мѣрѣ, если принимать тождественность грибка Soor съ Oidium lactis (грибкомъ, сопровождающимъ кислое свертываніе молока), болѣзнь можетъ развиться и безъ особеннаго привитія. При благопріятномъ посредничествѣ кислой жидкости рта, на почвѣ эпителіальныхъ клѣточекъ и продуктовъ ихъ распаденія, укрѣпляется и разростается грибокъ молока и производитъ плѣсневый налетъ. Успѣхъ развитія грибка тѣсно связанъ съ кислымъ свойствомъ окружающей среды.

Второй авторъ, Сорокинъ [79]), отвергая микологическія познанія Гауссманна, признаетъ однако доказаннымъ, что Oid. lactis, развивающійся на молокѣ, будучи перенесенъ въ полость влагалища (только

---

[74]) l. c. p. 87.

[75]) l. c. p. 88. Der Einwand, welchen man der Beweiskraft der vier ersten Versucheentgegenhalten kann, dass mit dem Aussaatmateriale auch die Schleimkörperchen oder der Micrococcus übertragen worden sind, ist für die ersteren desshalb hinfällig, weil eben trotz dem ein Versuch negativ ausgefallen ist, mithin den Beweiss geliefert hat dass das geeignete Substrat für den Erfolg eines Versuches schon vor der Aussaat vorhanden sein muss.

[76]) l. c. p. 88. [77]) l. c. p. 88.

[78]) Гергардтъ, учебникъ дѣтскихъ болѣзней 1875 г., стр. 330.

[79]) Сорокинъ, l. c. стр. 76.

беременныхъ), производитъ тѣ-же самые припадки зараженія, какъ и O. albicans. Опыты Гауссманна, по его словамъ, говорятъ за идентичность обѣихъ формъ (Oidium lactis и O. albicans).

Въ другомъ мѣстѣ [80]), тотъ-же авторъ, цитируя Гесселинга, говоритъ: „съ его мнѣніемъ нельзя не согласиться, такъ какъ оно имѣетъ весьма много вѣроятія. Различія въ наружномъ видѣ того и другаго грибка могутъ зависѣть отъ неодинаковости среды".

Въ третьемъ мѣстѣ [81]) говорится: «мы знаемъ уже изъ интересныхъ наблюденій Гауссманна, что, перенося Oidium lactis, развившійся на молокѣ, въ полость влагалища беременныхъ женщинъ, можно произвести припадки зараженія, которые напоминаютъ собою картину болѣзни, когда во влагалищѣ гнѣздится Oidium albicans».

Противникомъ воззрѣнія, по которому оба Oidium считаются тождественными, выступилъ Гравицъ [82]). Для опроверженія мнѣнія Гауссманна и др. онъ началъ съ того, что приготовилъ чистую культуру грибка плѣснявки и прослѣдилъ его исторію развитія. Налетъ, развивающійся при этой болѣзни, по словамъ этого автора, состоитъ изъ 1) эпителіальныхъ клѣтокъ, 2) различныхъ бактерій, 3) изолированныхъ дрожжевидныхъ клѣтокъ, 4) мицелія плѣсеней, каковы: Oidium lactis, Mucor Mucedo, Pleospora и др., частью хорошо сохранившихся, частью въ состояніи распада, и 5) изъ волоконъ собственно плѣснявки.

Кусочекъ этого налета, снятаго со слизистой оболочки полости рта ребенка, помѣщался имъ на предметное стеклышко въ каплю питательной жидкости изъ отвара винограда, 1% виннокаменно кислаго аммонія и 2% солей изъ сигарнаго пепла. Препаратъ этотъ расщипывался и дѣлился на 4—6 порцій. Каждая изъ нихъ для освобожденія отъ примѣсей осушалась пропускной бумагой, послѣ чего она переносилась въ свѣжую каплю раствора. Этотъ пріемъ повторялся нѣсколько разъ. При такомъ способѣ, по словамъ Гравица, уже на вторыя сутки одна изъ порцій оказывалась чистою, т. е. лишенною постороннихъ примѣсей [83]).

Грибокъ, полученный такимъ образомъ въ чистомъ видѣ, подвергался дальнѣйшимъ культурамъ въ различныхъ субстратахъ. При измѣненіи состава питательной среды обнаружилось, что при бѣдности раствора сахаромъ грибокъ развивается почти исключительно въ нитевидной формѣ, а въ сахаристыхъ жидкостяхъ въ дрожжевидной. Связь этихъ формъ между собою выяснилась только тогда, когда

---

[80]) l. c. стр. 84. [81]) l. c. стр. 85.

[82]) Grawitz. Beiträge zur syst. Botanik der pflanzlichen Parasiten mit experim. Untersuchungen über die durch sie bedingten Krankheiten. Virchow's Archiv. Bd. 70—1877 pag. 549.

[83]) l. c. pag. 553.

подъ микроскопомъ удалось прослѣдить развитіе грибной нити изъ круглой споры.

Помѣстивъ одну изъ нихъ въ каплю отвара винограда съ значительнымъ содержаніемъ минеральныхъ солей и съ ограниченнымъ количествомъ сахара и наблюдая за нею, авторъ замѣтилъ слѣдующее. По прошествіи нѣкотораго времени на периферіи круглой клѣтки появилась короткая закругленная почка. На концѣ послѣдней выростала вторая продолговатая почка, которая, удлиняясь, мало-по-малу принимала видъ трубки, дававшей на своемъ концѣ и по бокамъ новыя почки, способныя къ самостоятельному размноженію. Чѣмъ разжиженнѣе была среда и чѣмъ беднѣе сахаромъ, тѣмъ длиннѣе казались отдѣльныя клѣтки и тѣмъ вѣтвистѣе являлось все растеніе. Круглыя клѣтки попадаются при этомъ только кое-гдѣ [84]).

Наблюдая развитіе грибка, помѣщеннаго въ каплю раствора богатаго сахаромъ, напримѣръ, въ каплю отвара сливъ, замѣчается образованіе круглыхъ споръ по бокамъ продолговатой споры въ такомъ количествѣ, что по истеченіи нѣкотораго времени становится не возможнымъ отличить колонію грибка плѣснявки отъ колоніи дрожжей. Въ этомъ полиморфизмѣ Гравицъ видитъ ростъ, совершающійся путемъ образованія мицелія и путемъ почкованія на подобіе дрожжей. Между обоими типами существуютъ переходныя формы. Если грибокъ развивался продолжительное время въ субстратахъ, богатыхъ сахаромъ, то израсходованіе послѣдняго ведетъ за собою проростаніе круглыхъ клѣтокъ въ нити. Подъ вліяніемъ исчезновенія сахара и солей изъ раствора, вслѣдствіе потребленія ихъ грибкомъ, въ послѣднемъ начинается рядъ регрессивныхъ метаморфозовъ, заключающихся въ слѣдующемъ: какъ нити, такъ и споры начинаютъ просвѣтляться, онѣ становятся гомогенными, блестящія зернышки исчезаютъ изъ нихъ въ концѣ концовъ какъ волокна, такъ и гонидіи, погибаютъ [85]).

Лишь немногія клѣтки, превратившись въ споры, остаются въ живыхъ и пріобрѣтаютъ способность въ теченіи долгаго времени удерживать жизненныя свойства. Гравицъ видитъ въ этомъ процессѣ метаморфозъ, совершающійся въ протоплазмѣ, но не новообразованіе, развившееся въ клѣткѣ. Онъ разумѣетъ подъ спорою круглую клѣтку, въ центрѣ съ гомогенной, прозрачной протоплазмой на подобіе ядра, сильно преломляющаго свѣтъ. Она отдѣляется отъ оболочки споры узкимъ или широкимъ кольцомъ менѣе преломляющей свѣтъ зернистой или гомогенной протоплазмы. Дальнѣйшее развитіе этихъ клѣтокъ, по словамъ Гравица, не отличается отъ проростанія обыкновенныхъ

---

[84]) l. c. 554. [85]) l. c. p. 554.

споръ. Смотря по обстоятельствамъ, изъ нихъ можетъ образоваться или мицелій, или дрожжевидныя клѣтки.

Въ жидкостяхъ, содержащихъ виноградный сахаръ, грибокъ производитъ алкогольное броженіе и тѣмъ сильнѣе, чѣмъ больше было сахара въ средѣ, и чѣмъ долѣе онъ росъ по типу дрожжей [86]).

Сравнивая между собою Oïdium lactis и O. albicans, Гравицъ говоритъ, что оба грибка, хотя и похожіе другъ на друга по наружному виду, рѣзко отличаются между собою по способу размноженія. 1-ый изъ нихъ развиваетъ длинныя волокна, распадающіяся на отдѣльные членики—гонидіи [87]). 2-й образуетъ нити и гонидіи путемъ почкованія на подобіе дрожжей. Волокно, разъ образовавшись, никогда не распадается на членики [88]). Авторъ на основаніи этихъ фактовъ высказывается за необходимость выдѣлить грибокъ Soor изъ группы Oïdium. Такъ какъ онъ по способу размноженія и по наружному виду болѣе всего подходитъ къ грибкамъ, образующимъ пленку на поверхности жидкостей, то Гравицъ предлагаетъ перенести его въ родъ Mycoderma. Отличіе отъ Mycoderma заключается въ одномъ только присутствіи перегородокъ въ волокнахъ. Это обстоятельство, по мнѣнію его, теряетъ свое значеніе, если сравнивать грибокъ Soor съ рисунками Mycoderma vini Desm., приложенными къ работѣ Ценковскаго. Сходство обоихъ грибковъ, за исключеніемъ нѣкоторыхъ частностей (Einzelheiten), оказывается при этомъ на столько большимъ, что Гравицъ не находитъ возможнымъ сомнѣваться въ тождественности ихъ [89]).

Онъ видитъ подтвержденіе своей мысли въ распространенности плѣснявки, какъ болѣзни. Грибокъ, по его словамъ, живетъ на испорченныхъ плодахъ, гдѣ и производитъ броженіе, раньше приписывавшееся дрожжамъ. Нахожденіе въ желудкѣ однѣхъ только дрожжевидныхъ клѣтокъ, но не волоконъ, объясняется тѣмъ, что грибокъ въ очень кислой средѣ развивается только въ дрожжевидной формѣ. Свойство эпителія пораженной оболочки при этомъ не оказываетъ вліянія на общій видъ грибка [90]).

Для доказательства идентичности упомянутыхъ грибковъ, Гравицъ [91]) сдѣлалъ пять опытовъ надъ животными. Онъ кормилъ щенятъ молокомъ, содержавшимъ культуру Mycoderma vini. Животныя, получавшія его въ пищу, умерли въ теченіи первыхъ 10 дней опыта. У нихъ еще при жизни показались на языкѣ субмиліарные желтовато-бѣлые островки. При анатомо-патологическомъ вскрытіи труповъ подобные островки найдены, кромѣ языка, на деснахъ и въ глоткѣ. Въ послѣд-

---

[86]) l. c. p. 556. [87]) l. c. p. 557. [88]) l c. p. 557. [89]) l. c. p. 557. [90]) l. c. p. 558. [91]) l. c. pag. 559.

ней они образовали, вслѣдствіе соединенія другъ съ другомъ, большія отложенія. У одного изъ животныхъ оказалось такое-же отложеніе на правой голосовой связкѣ. Микроскопическое строеніе образовавшихся массъ представляло картину, не отличавшуюся отъ плѣснявки, встрѣчаемой у дѣтей. Въ другомъ рядѣ опытовъ Гравицъ [92]) кормилъ 4-хъ щенятъ молокомъ съ примѣсью культуры грибковъ, развившихся на поверхности капустнаго разсола. Культура получалась такъ: каплей разсола заражалось 2 сосуда—съ сывороткой молока и съ желе изъ смородины; оба оставались открытыми. Пленка, развившаяся на нихъ, прибавлялась къ молоку, служившему щенятамъ пищей. Животныя, получавшія подобное молоко, умерли по прошествіи 7 и 8 дней. При вскрытіи труповъ ихъ обнаружилось, что плѣснявка развилась только у животныхъ, получавшихъ въ пищу молоко, зараженное грибками, выросшими на желе изъ смородины.

Заражая пивное сусло Oidium albicans, Гравицъ замѣчалъ появленіе пленки на поверхности его. Это происходило около 4 или 6 дня. Развившаяся пленка состояла изъ дрожжевидныхъ клѣтокъ, а немногочисленныя волокна грибка помѣщались при этомъ на днѣ сосуда. Замѣняя пивное сусло прокипяченнымъ капустнымъ разсоломъ и заражая одну колбу съ этой жидкостью каплей упомянутаго выше разсола, а другую—грибкомъ Soor, онъ замѣчалъ, что на поверхности жидкости 1-го сосуда пленка появлялась по прошествіи 36 часовъ, а во 2-мъ это наступало двумя сутками позднѣе. На 4-й день пленки обѣихъ жидкостей не отличались другъ отъ друга какъ по толщинѣ, такъ и по морщинистости.

Приведенные опыты надъ животными и надъ образованіемъ грибкомъ Soor пленки на поверхности жидкостей, по мнѣнію автора, доказываютъ, что въ капустномъ разсолѣ находится или, по крайней мѣрѣ, можетъ находиться грибокъ, описанный Ценковскимъ подъ именемъ Mycoderma vini и что при развитіи этого грибка на слизистой оболочкѣ, получается картина болѣзни тождественная съ теченіемъ плѣснявки [93]).

Для рѣшенія вопроса о патогенности Oidium albicans и O. lactis тотъ-же Гравицъ произвелъ нѣсколько опытовъ съ впрыскиваніемъ этихъ грибковъ кроликамъ въ стекловидное тѣло и переднюю камеру глаза, а также и въ полость брюшины. Изъ этихъ опытовъ выяснилось, что и тотъ и другой грибокъ проростаютъ въ глазу по истеченіи 3 или 4 часовъ отъ начала опыта. Проростанію споръ въ нити

---

[92]) Gravitz. Die Stellung des Soorpilzes in der Mycologie der Kahmpilze. Virchow's Archiv. Bd. 73 pag. 149.

[93]) l. c. pag. 150.

въ стекловидномъ тѣлѣ предшествуетъ разжиженіе его. При отсутствіи реакціи со стороны организма узелки, представлявшіе грибныя колоніи, сохранялись долѣе сутокъ. По прошествіи этого срока они уничтожались нагноеніемъ [94]).

При впрыскиваніи грибковъ въ полость брюшины кроликамъ, Гравицъ поступалъ по способу, предложенному Вегнеромъ. Полость эта, для устраненія вліянія безцвѣтныхъ шариковъ, надувалась въ теченіи долгаго времени воздухомъ. За внезапнымъ освобожденіемъ отъ послѣдняго въ полости развивался выпотъ (Hydrops ex vacuo) съ ничтожнымъ содержаніемъ клѣточныхъ элементовъ. Чтобы усилить питательное свойство выпотной жидкости, у кролика вызывался діабетъ введеніемъ подъ кожу амильнитрита въ количествѣ 1 gr. За этимъ уже слѣдовало впрыскиваніе грибковъ. Въ результатѣ опыта получалась смерть животнаго, наступавшая по прошествіи трехъ или четырехъ сутокъ. При вскрытіи трупа брюшина оказывалась усѣянною миліарными островками, похожими на бугорки, подвергнувшіеся творожистому перерожденію. [95])

Изъ описанныхъ опытовъ авторъ выводитъ заключеніе, что Oidium albicans и O. lactis могутъ проростать въ животномъ организмѣ въ томъ только случаѣ, если удается устранить подвижность среды и присутствіе безцвѣтныхъ тѣлецъ. Другіе грибки, какъ напр.: Penicillium glaucum, Eurotium Aspergillus niger, Mucor Mucedo и т. д., по наблюденіямъ Понфика и Гравица [96]), даже и при подобныхъ условіяхъ не прорастаютъ въ организмѣ животнаго, причина чего кроется въ щелочности тканей и крови, въ недостаткѣ свободнаго кислорода и въ высокой температурѣ животнаго организма.

Реесъ, соглашаясь съ упомянутымъ изслѣдователемъ относительно размноженія Oidium albicans почкованіемъ и способности его производить алкогольное броженіе въ жидкостяхъ, содержащихъ сахаръ, расходится съ нимъ во мнѣніи по другимъ вопросамъ, касающимся того-же грибка.

По Реессу [97]) кусочекъ налета, помѣщенный на предметное стеклышко въ каплю вишневаго сока, или Пастеровской, жидкости представляетъ подъ микроскопомъ слѣдующее.

Безцвѣтныя волокна, замѣчаемыя по краямъ препарата, раздѣлены перегородками на ограниченное число клѣтокъ. Большинство перегородокъ совпадаетъ съ пережимами, встрѣчаемыми въ волокнахъ.

---

[94]) Gravitz. Beiträge zur syst. Botanik. d. pflanzlichen Parasiten. Virchow's Arch. Bd. 70, pag. 588.

[95]) l. c. pag. 594. [96]) l. c. pag. 595.

[97]) Reess. Ueber den Soorpilz. Sitzungsbericht der physikalisch medicinischen Societät zu Erlangen. 9 Juli 1877. Botanische Zeitung. № 13, 1878 p. 203.

Длина членика перѣдко превышаетъ ширину въ 10, и даже въ 20 разъ. Волокна вѣтвятся рѣдко. Клубочки дрожжевидныхъ почекъ развиваются обыкновенно у верхушки, или позади перегородки нитевидной клѣтки. Появленіе ихъ въ пространствѣ между двумя перегородками встрѣчается только въ видѣ исключенія. Удаляя почки изъ препарата кисточкой и перенося его въ свѣжую каплю субстрата, авторъ наблюдалъ, что волокна по прошествіи нѣкотораго времени переставали рости и окружались новыми клубочками, закрывавшими ихъ по истеченіи 12 часовъ со всѣхъ сторонъ. Первыя почки при этомъ были разнообразной формы—продолговатой, овальной и круглой. Впослѣдствіи круглый типъ съ діаметромъ около 4 μ. вытѣснялъ всѣ остальные [98]).

Древовиднаго вѣтвленія почекъ не наблюдалось [99]). По мнѣнію Реесса, почкованіе съ образованіемъ клубочковъ изъ круглыхъ клѣтокъ представляется единственнымъ типомъ, по которому размножается грибокъ. Упомянутый типъ, по словамъ его, не измѣняется ни подъ вліяніемъ времени, ни въ зависимости отъ качества субстрата (плодовый сокъ, мясной или хлѣбный отваръ, молоко, куски мяса, ломтики моркови или хлѣба и т. д.) Къ плотнымъ средамъ прибавлялась иногда капля вишневаго сока. Культуры въ этихъ средахъ по виду не отличались другъ отъ друга. Только въ видѣ исключенія, при обстоятельствахъ еще не выясненныхъ, развивалось иногда нѣсколько яйцевидныхъ или продолговатыхъ клѣтокъ, а также большихъ, овальныхъ—материнскихъ клѣтокъ, окруженныхъ множествомъ круглыхъ, дочернихъ клѣтокъ.

По словамъ Реесса, въ этихъ субстратахъ никогда не выростало многоклѣточныхъ волоконъ, какъ въ налетѣ на слизистой оболочкѣ рта.

Грибокъ, культивированный на хлѣбѣ, являлся въ видѣ маленькихъ бѣлыхъ кучекъ, по виду напоминавшихъ собою налетъ плѣснявки. Однако онѣ, при микроскопическомъ изслѣдованіи, оказывались состоящими изъ круглыхъ и яйцевидныхъ клѣтокъ [100]).

Авторъ думаетъ относительно образованія волокна въ налетѣ, что оно первоначально развилось черезъ удлиненіе круглой или продолговатой клѣтки, попавшей на слизистую оболочку. Мнѣніе это, хотя и не основано на непосредственномъ наблюденіи, однако подтверждается, по словамъ Реесса [101]), нахожденіемъ въ налетѣ переходныхъ формъ между этими двумя образованіями, а также и тѣмъ, что привитіе на слизистую оболочку шаровидныхъ клѣтокъ влечетъ за собою разви-

---

[98]) l. c. p. 203.

[99]) l. c. p. 204. Sie bilden niemals Hefebäumchen mit unterscheidbarer Sprossordnung, sondern unentwirrbare hundertzellige gedrängte Rispen oder Knäuel. [100]) l. c. p. 204. [101]) l. c. p. 205.

тіе волоконъ. Образованія грибкомъ Soor споръ, свойственныхъ роду Saccharomyces, авторъ не наблюдалъ [102]).

Для выясненія бродильной способности, онъ помѣщалъ грибокъ Soor въ растворъ виноградняго сахара, въ пивное сусло и въ смѣсь, состоящую «изъ 1/3 разбавленнаго вишневаго сока съ 2/3 раствора виноградняго сахара»; по прошествіи 4 недѣль въ послѣдней жидкости развилось 1,3% по вѣсу алкоголя. О слабости его, какъ бродила, можно судить потому, что культурная жидкость въ теченіи всего опыта оставалась прозрачною. При комнатной температурѣ первые пузырьки газа появлялись въ ней лишь по прошествіи нѣсколькихъ недѣль. Пѣны на поверхности при броженіи никогда не развивалось [103]). Размножившійся грибокъ всегда располагался на днѣ тѣстообразнымъ слоемъ [104]).

Сравнивая его съ Mycoderma vini относительно способности ихъ производить пленку на поверхности перебродившей жидкости, Реессъ [105]) на основаніи опытовъ высказался, что Soor не образуетъ ея даже по прошествіи 6 недѣль. Поверхность прокипяченаго пива, зараженнаго имъ, оставалась чистою въ теченіи вышесказанаго времени; грибокъ же помѣщался на днѣ сосуда. Масса его при изслѣдованіи подъ микроскопомъ состояла изъ клубочковъ круглыхъ клѣтокъ съ небольшимъ количествомъ частей нитей съ перегородками. Близъ послѣднихъ располагались клубочки почекъ. Упомянутыя волокна, по словамъ Реесса, нельзя было смѣшать съ грибкомъ Mycoderma vini.

Непрокипяченое пиво въ точно такомъ же сосудѣ, оставленное не прикрытымъ, уже на 3-й день покрывалось на поверхности пленкой, дѣлавшейся на слѣдующій день морщинистой. Въ другомъ опытѣ для выясненія того-же вопроса Реессъ [106]) поступалъ слѣдующимъ образомъ. Онъ заражалъ 2 эрленмейеровскія колбы съ стерилизованнымъ пивомъ грибкомъ Soor, развившимся въ кисломъ растворѣ виннокаменно-кислаго аммонія, отвара дрожжей и сигарнаго пепла. Въ этомъ субстратѣ грибокъ росъ клубками изъ круглыхъ клѣтокъ съ небольшимъ количествомъ короткихъ волоконъ, раздѣленныхъ перегородками. Пиво, зараженное вышеозначенной культурой, имѣло на 6-ой день чистую поверхность и было совершенно прозрачно. Убѣдившись въ отсутствіи пленки, онъ заразилъ жидкость одного изъ этихъ со-

---

[102]) l. c. p. 205. [103]) l. c. p. 203.

[104]) ibid. Die Hefe setzt sich dickbreiig zu Boden.

[105]) Reess. Ist der Soorpilz mit dem Kahmpilz wirklich identisch? Sitzungsbericht d. phys. medic. Societät zu Erlangen. 14 Ianuar 1878.—Botanische Zeitung. № 14, p. 210.

[106]) l. c. p. 220.

судовъ грибкомъ Mycoderma vini. Уже на второй день стало замѣтнымъ появленіе пленки на поверхности жидкости.

На 10-ый день, при сравненіи колбъ, оказалось, что жидкость только одной изъ нихъ, содержавшей кромѣ грибка плѣснявки еще Mycoderma vini, покрылась пленкой изъ клѣтокъ послѣдняго грибка. Поверхность жидкости другой колбы не измѣнилась. На днѣ обоихъ сосудовъ помѣщался Oidium albicans, состоящій изъ клубковъ круглыхъ клѣтокъ, между которыми попадались вѣтвистыя цѣпочки члениковъ. [107])

На основаніи результатовъ вышеупомянутыхъ опытовъ, Рессъ [108]) высказался, что грибокъ плѣснявки, при условіяхъ, благопріятныхъ для развитія пленки, не превращается въ грибокъ Mycoderma vini.

Принявъ во вниманіе, что грибокъ Soor по способу размноженія и способности производить алкогольное броженіе приближается къ дрожжамъ, онъ предложилъ называть его Saccharomyces albicans. [109])

III.

Сорокинъ [110]) при описаніи плѣснявки говоритъ: «на основаніи моихъ собственныхъ изслѣдованій, я думаю, можно отличить четыре формы плѣсени, извѣстной подъ общимъ именемъ Soor, а именно:

1) «Грибокъ состоитъ изъ вѣтвистыхъ, нѣжныхъ волоконъ безъ всякихъ перегородокъ и безъ всякихъ органовъ размноженія. По словамъ проф. Толмачева, форма эта попадается довольно часто».

Въ спискѣ подъ № 1 по поводу этой формы говорится: «Исторія развитія не прослѣжена, по этому, какому грибку принадлежатъ безплодныя волокна, сказать нельзя; вліяніе на субстратъ совершенно такое-же, какое производятъ остальныя формы Soor».

2) «Грибокъ вѣтвится мутовками (ramif. verticillat.), т. е. изъ одного мѣста нити выходитъ нѣсколько боковыхъ вѣточекъ. Органы размноженія образуются въ видѣ цѣпочекъ, звенья которой имѣютъ видъ продолговатыхъ или цилиндрическихъ почекъ; въ каждой почкѣ могутъ встрѣтиться блестящія и мелкія капельки масла, расположенныя на полюсахъ клѣтокъ.

3) «Наиболѣе рѣдкая форма. Волокна не вѣтвятся, перегородки ихъ отстоятъ другъ отъ друга въ далекомъ разстояніи. Органы размноже-

---

[107]) l. c. p. 221. [108]) l. c. p. 221.

[109]) Reess. Ueber den Soorpilz. Botanische Zeitung. 1878, p. 206.

[110]) Сорокинъ, l. c. стр. 64—65.

нія имѣютъ продолговатую форму съ сильно заостренными концами. Цѣпочки рано распадаются».

«4-я форма есть та, которая развивается наиболѣе часто... Волокна вѣтвистыя или простыя, споры круглыя или продолговатыя».

Въ своемъ сочиненіи, при изложеніи характеристики Oidium albicans, тотъ-же авторъ держится нѣсколько инаго взгляда. Онъ придаетъ тамъ гораздо меньшее значеніе различію въ наружномъ видѣ, чѣмъ въ вышеприведенномъ мѣстѣ. По его словамъ [111]) «Oid. albicans Ch. Robin—плѣсень, состоящая изъ цѣпочекъ цилиндрическихъ клѣтокъ, постепенно переходящихъ въ простыя или вѣтвистыя волокна». Организмъ нельзя считать за «бродильный грибъ», такъ какъ онъ броженія жидкостей произвести не можетъ. Тѣмъ не менѣе, развиваясь на различныхъ частяхъ тѣла человѣка и животныхъ, Oidium своимъ быстрымъ ростомъ причиняетъ болѣе или менѣе тяжкія страданія.

Въ силу сказаннаго выше о формахъ Saccharomyces, легко понять, что Oid. albic., принадлежа (съ точки зрѣнія морфологической) къ той-же категоріи растеній, можетъ легко измѣнять свой наружный видъ, смотря по средѣ, въ какой она развивается.

«Поэтому», говоритъ Сорокинъ, «разсмотримъ паразита, группируя его въ формы, смотря по субстрату, на которомъ онѣ находятся, а именно:

Oid. albic. a) въ полости зѣва,
b) на соскахъ грудей,
c) во влагалищѣ.

Во всѣхъ трехъ случаяхъ строеніе организмовъ сходно въ высшей степени; разница заключается въ величинѣ и формѣ клѣтокъ; при измѣненіи субстрата, измѣняется и общій обликъ паразита. Понятно, что считать формы, развивающіяся въ полости рта, за отдѣльный самостоятельный видъ, отличный отъ видовъ, растущихъ на соскахъ и во влагалищѣ,—нѣтъ никакого основанія. Точно также несправедливо отыскивать спорангій у Oidium, какъ это дѣлаетъ Гауссманнъ; никогда ничего подобнаго не бываетъ».

Цитируя Геноха «Дѣтскія болѣзни, 1881-го года, стр. 71», Сорокинъ [112]) высказываетъ слѣдующее:

«Странное описаніе Oidium albic. видимъ мы у Геноха. Между прочимъ онъ говоритъ, напримѣръ: «зрѣлыя нити почти всегда даютъ одну или нѣсколько вѣтвей такого же строенія; вѣтви отходятъ отъ главной нити въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ сквозь стѣнки ихъ влагалища (?)

---

[111]) l. c., p. 44.
[112]) l. c. стр. 56—57.

просвѣчиваютъ соединенія отдѣльныхъ члениковъ между собою. Нити содержатъ нѣсколько молекулярныхъ зернышекъ и отдѣльныя овальныя тѣльца, вѣроятно (?) развивающіяся споры. Вокругъ начала (?) нитей почти всегда замѣчается кучка кругловатыхъ или овальныхъ споръ, изъ которыхъ выростаютъ самыя нити».

«Если мы предпримемъ рядъ культуръ», говоритъ Сорокинъ, «то увидимъ, что Генохъ въ данномъ случаѣ совершенно не правъ. Разсматривая десятки пробъ, помѣщенныхъ въ самыя разнообразныя среды (сахарная вода, молоко и проч.), мы никогда не замѣтимъ образованія споръ внутри клѣтокъ, все ограничивается здѣсь отшнурованіемъ».

„Правда, иногда почки могутъ быть шарообразны, иногда болѣе цилиндричны; но на одной и той-же цѣпочкѣ виденъ самый незамѣтный переходъ отъ первыхъ ко вторымъ, и наоборотъ. Слѣдовательно, образованіе споръ и почекъ никогда не происходитъ внутриродным путемъ, вопреки мнѣнію нѣкоторыхъ, принимавшихъ капли масла и частицу протоплазмы, заключенныя въ волокнахъ, за молодые органы размноженія".

Кереръ [113]), описывая строеніе грибка, говоритъ, что длинныя волокна безъ перегородокъ у него не встрѣчаются и что споры, описанныя Гравицемъ, развиваются эндогеннымъ путемъ. По мнѣнію Керера, циклъ развитія Oidium albicans не ограничивается однѣми только формами, встрѣчаемыми въ налетѣ, и спорами, образующимися въ старыхъ культурахъ.

Онъ предполагаетъ, что грибокъ образуетъ органы фруктификаціи, паразитируя на какомъ либо живомъ растеніи, напр.: на стебляхъ ржи, ячменя или овса [114]).

Для полученія значительнаго количества споръ, авторъ рекомендуетъ культуру грибка во влажномъ пескѣ или въ 1% растворѣ хлористой извести. Споры, по его словамъ, развиваются на концахъ толстыхъ нитей или на короткихъ вѣтвяхъ изъ гонидій, образовавшихся здѣсь, или же изъ гонидій, лежащихъ свободно. Послѣднія, въ отличіе отъ первыхъ, называются авторомъ покоющимися [115]).

Дальнѣйшее развитіе споръ, время, въ теченіи котораго сохраняется ими жизнеспособность, а также температура и качества субстрата, необходимыя для проростанія, представляютъ, по словамъ автора, вопросы, которые ему не удалось рѣшить [116]).

---

[113]) Kehrer. l. c. p. 148. [114]) l. c. p. 158.

[115]) l. c. p. 155. Dauersporen bilden sich entweder an den Enden von langen dicken Mycelfäden, oder von kurzen Seitenzweigen aus den hier vorkommenden Conidien, oder aus den freien ruhenden Conidien.

[116]) l. c. p. 156.

Касаясь нахожденія грибка въ содержимомъ кишечника, Керeръ говоритъ, что онъ встрѣчалъ гонидіи въ экскрементахъ не только больныхъ плѣснявкою, но и у здоровыхъ дѣтей. У первыхъ присутствіе ихъ представлялось правиломъ, не имѣвшимъ исключеній. Изъ этихъ наблюденій авторъ дѣлаетъ выводъ, что грибокъ не погибаетъ въ сокахъ пищеварительнаго канала и что онъ, попавъ въ ротъ, можетъ пройти черезъ весь пищеварительный путь, не производя зараженія [117]).

Переходя къ разсмотрѣнію теоріи Бергъ-Гюблера о необходимости для развитія плѣснявки кислой реакціи рта, Кереръ замѣчаетъ, что этими изслѣдователями упущенъ изъ виду вопросъ,—способствуетъ-ли образованіе молочной кислоты развитію грибка, или нѣтъ? По его изслѣдованіямъ оказалось, что грибокъ не развивался, если въ субстратѣ находилось болѣе 0,5% молочной кислоты. Это обстоятельство, по его мнѣнію, говоритъ противъ упомянутой теоріи [118]).

Необходимость первичнаго катарра для развитія болѣзни также отвергается Керeромъ. По его изслѣдованіямъ, произведеннымъ надъ 60 новорожденными, оказалось, что реакція рта у всѣхъ ихъ въ 1-й день по рожденіи была нейтральною или слабощелочною; лишь на другой день, съ появленіемъ бактерій, которыхъ раньше не было, она изъ слабо-щелочной или нейтральной становилась слабокислою.

Въ тоже время спинка языка покрывалась бѣловатымъ налетомъ, состоявшимъ изъ остатковъ молока и эпителіальныхъ клѣтокъ, переполненныхъ бактеріями. Налетъ находился какъ у больныхъ плѣснявкою, такъ и у здоровыхъ дѣтей.

Принявъ во вниманіе вышесказанное и то обстоятельство, что воспаленіе слизистой оболочки предшествовало лишь ничтожному числу заболѣваній, авторъ высказывается, что катарръ (primäre Mundkatarrh), какъ предрасполагающій моментъ, не можетъ считаться безусловно необходимымъ, какъ то принимали Гюблеръ и др. [119]).

Не соглашаясь также съ мнѣніемъ авторовъ, принимавшихъ ограниченное отдѣленіе слюны въ числѣ условій, предрасполагавшихъ къ заболѣванію Soor, Кереръ опровергаетъ этотъ взглядъ двумя фактами: болѣе рѣдкимъ появленіемъ плѣснявки у взрослыхъ и качествами слюны—какъ субстрата. Въ этомъ отношеніи она, по его изслѣдованіямъ, какъ питальное вещество, оставляетъ за собою даже растворъ, содержащій сахаръ [120]).

Къ числу причинъ, имѣющихъ наибольшее значеніе въ этіологіи болѣзни, Кереръ относитъ слабость и недостаточное развитіе организма.

По статистикѣ, приведенной въ его сочиненіи, изъ 60 дѣтей съ

---

[117]) l. c. p. 185. [118]) l. c. p. 190. [119]) l. c. p. 192. [120]) l. c. p. 193.

среднимъ вѣсомъ въ 3157 g. оказалось, что изъ числа здоровыхъ только одна четверть не достигала упомянутаго вѣса; между тѣмъ какъ въ числѣ больныхъ плѣснявкой такихъ дѣтей было двѣ трети.

Этотъ фактъ объясняется авторомъ тѣмъ обстоятельствомъ, что у слабыхъ дѣтей глотательныя движенія совершаются значительно рѣже и слабѣе, чѣмъ у хорошо развитыхъ. У первыхъ свернувшееся молоко и отдѣлившіяся эпителіальныя клѣтки остаются во рту на болѣе продолжительное время, вслѣдствіе чего гонидіи грибка, попавъ въ ротъ, находятъ лучшія условія для существованія [121]).

Штумпфъ [122]), занимаясь культурой Oidium alb., высказывается противъ взгляда Гравица, подтвержденнаго наблюденіями Реесса [123]) и Багинскаго [124]) по отношенію къ единству вида дрожжевидныхъ клѣтокъ и мицелія, встрѣчающагося при плѣснявкѣ.

На основаніи изслѣдованій пробъ, взятыхъ отъ нѣсколькихъ дѣтей, онъ пришелъ къ выводу, что въ налетѣ всегда встрѣчаются два грибка, отличающіеся другъ отъ друга при культурахъ въ искусственной средѣ.

1-ый изъ нихъ по виду нитчатый. Культивируя его на желатинѣ, онъ получалъ круглую желтовато-бѣлую колонію, вокругъ которой замѣчались нити. При микроскопическомъ изслѣдованіи ея наблюдались простыя и вѣтвистыя волокна длиною отъ 8,6 до 20μ и шириною 1,6μ. На концахъ и по бокамъ замѣчались гонидіи длиною до 5,4μ, шириною до 2,2μ. Чистая культура его на картофелѣ представлялась въ видѣ плоской желтоватой колоніи, состоявшей изъ однѣхъ гонидій, размножавшихся почкованіемъ. Въ желатинѣ, сваренной на пивѣ, развивались волокна, на концахъ и по бокамъ которыхъ располагались гонидіи.

2-ой грибокъ дрожжевидный. Онъ росъ на желатинѣ, образуя толстыя, круглыя, желтоватыя колоніи, похожія на капли; колоніи, развившіяся на картофелѣ, представлялись такими же толстыми. При микроскопическомъ изслѣдованіи препаратъ оказывался состоящимъ изъ споръ, съ поперечникомъ отъ 2,2μ до 3,2μ.

Въ желатинѣ, сваренной на пивѣ, грибокъ обнаруживалъ наклонность къ образованію мицелія. Нити его въ этомъ случаѣ казались очень толстыми; онѣ вздуты по серединѣ и снабжены на концахъ, по большей части, шаровидной клѣткой, достигающей 6,5μ въ поперечникѣ. Она кажется состоящей изъ мелкозернистой протоплазмы, окруженной узкимъ свѣтлымъ поясомъ.

---

[121]) l. c. p. 194.

[122]) Stumpf. Untersuchungen über die Natur des Soorpilzes. Vorläufige Mittheilung. Münchener Medicinische Wochenschrift. 3 November, 1885.

[123]) Reess, l. c. p. 203—204. [124]) Baginsky, l. c.

Послѣдній грибокъ, по мнѣнію Штумпфа, представляется идентичнымъ съ грибкомъ, описаннымъ Гравицемъ въ LXX-мъ томѣ Virchow's Archiv.

Плаутъ[125]), соглашаясь съ Гравицемъ и др. относительно единства вида дрожжевидныхъ клѣтокъ и мицелія, расходится съ ними по другимъ вопросамъ, касающимся грибка плѣснявки. Онъ говоритъ, что строеніе налета Soor, снятаго у взрослаго, ребенка и курицы одинаково; имѣющееся маленькое отличіе налета у курицы заключается лишь въ нѣкоторомъ увеличеніи количества волоконъ.

При культурѣ грибка въ субстратахъ, содержащихъ сахаръ, какъ напр.: плодовый сокъ, пластинки яблокъ, пастеровская жидкость съ агаръ-агаромъ и др., онъ росъ въ дрожжевидной формѣ. Въ жидкой средѣ культура располагалась на днѣ сосуда въ видѣ облачка, состоящаго изъ клѣтокъ того же типа. Minimum t⁰, потребной для развитія грибка, 2⁰ С., maximum 40⁰ С. Бѣлоснѣжныя кучки налета на плотныхъ субстратахъ возвышаются надъ ихъ поверхностью. Желатина подъ вліяніемъ культуры не разжижается даже по прошествіи нѣсколькихъ мѣсяцевъ. Конденсаціонная вода, появляющаяся на ней, остается прозрачной. Дрожжевидныя клѣтки, развивающіяся здѣсь, имѣютъ нѣсколько продолговатую форму. Онѣ достигаютъ 7μ въ длину и 6μ въ ширину. Между продолговатыми клѣтками попадаются иногда круглыя [126]).

Совсѣмъ иначе растетъ грибокъ въ субстратахъ, богатыхъ азотомъ и не содержащихъ сахара. На нихъ, при зараженіи штрихомъ, развиваются не однѣ только дрожжевидныя клѣтки, но и цѣлыя цѣпочки, составленныя изъ этихъ клѣтокъ.

Въ желатинѣ, при зараженіи уколомъ, образуется мицелій, отшнуровывающій на своихъ концахъ и по бокамъ гонидіи. По перенесеніи его отсюда въ среду, содержащую сахаръ, онъ перестаетъ развивать волокна и переходитъ въ дрожжевидную форму. Прекращеніе доступа атмосфернаго воздуха къ культурѣ способствуетъ росту волокна [127]).

Признавая за Oidium albicans способность производить довольно интензивное алкогольное броженіе съ образованіемъ слабо выраженной пленки на поверхности жидкости, Плаутъ [128]) отвергаетъ идентичность его съ грибкомъ Mycoderma vini. Въ подтвержденіе послѣдняго мнѣнія онъ приводитъ опыты съ привитіемъ того и другаго грибка на слизистую оболочку зоба куръ.

Курицѣ № 1-й черезъ кожные покровы и зобъ продѣта нитка, пропитанная клѣтками Saccharomyces Mycoderma, развившимися на по-

---

[125]) Plaut. Beitrag zur systematischen Stellung des Soorpilzes in der Botanik. 1885. p. 1.

[126]) l. c. p. 3. [127]) l. c. p. 4. [128]) l. c. p. 4.

верхности вина. Свободные концы нити, остававшіеся снаружи, связаны между собою въ узелъ. Курицѣ № 2-й сдѣлана точно такая же операція, съ тою только разницею, что нитка, употреблявшаяся при ней, была пропитана гонидіями грибка плѣснявки [129]).

Обѣ птицы убиты черезъ 48 часовъ. При вскрытіи зоба у № 1 оказалось, что слизистая оболочка его не измѣнилась. Въ нити, вынутой изъ зоба, можно было констатировать присутствіе клѣтокъ Saccharomyces mycoderma. Соотвѣтственная оболочка курицы № 2 при этомъ представилась проникнутою въ мѣстахъ прикосновенія нити множествомъ кучекъ плѣснявки, достигавшихъ величины булавочной головки. При повтореніи опытовъ, получалось то-же самое [130]).

Неспособность Mycoderma vini при привитіи производить Soor, вмѣстѣ съ другими признаками, характеризующими этотъ грибокъ (элиптическая форма клѣтокъ, развитіе эндоспоръ и неспособность жить въ глубинѣ субстрата), говоритъ, по мнѣнію Плаута, за то, что между Oidium albicans и Mycoderma vini нѣтъ ничего общаго [131]).

На эту работу Плаута Гравицъ [132]) отвѣтилъ статьей, въ которой заявилъ, что онъ не идентифицировалъ грибокъ Soor съ грибками пленки вообще или съ грибкомъ пивной пленки въ частности, но считалъ Soor тождественнымъ съ грибкомъ, описаннымъ Ценковскимъ подъ именемъ Mycoderma vini.

Далѣе онъ говоритъ, что ему удалось отыскать грибокъ, очень похожій на Oidium albicans, въ пленкахъ, развившихся на поверхности капустнаго разсола, бѣлаго и баварскаго пива. Полагая, что найденный грибокъ есть настоящая Mycoderma vini Ценковскаго, онъ предпринялъ нѣсколько опытовъ съ впрыскиваніемъ его въ глазъ и въ полость брюшины кроликамъ.

Изъ этихъ опытовъ однако выяснилось, что грибокъ не тождественъ съ Soor, такъ какъ онъ не развивался въ упомянутыхъ мѣстахъ [133]).

Отказываясь отъ ранѣе высказаннаго мнѣнія—идентичности Oidium albic. и Mycoderma vini Ценковскаго, Гравицъ говоритъ, что грибокъ плѣснявки, какъ самостоятельный видъ, тѣмъ не менѣе долженъ быть отнесенъ къ разряду микодермъ, т. е. къ грибкамъ, образующимъ пленку [134]).

Въ другомъ сочиненіи, вышедшемъ двумя годами позже, Плаутъ [135]) описываетъ культуры и инволюціонныя формы Oidium albic., а также

---

[129]) l. c. p. 12. [130]) l. c. p. 13. [131]) l. c. p. 13.

[132]) Gravitz. Ueber die Parasiten des Soors, des Favus und Herpes tonsurans. Virchow's Archiv Bd. 103. 1886 p. 397.

[133]) l. c. p. 398.

[134]) l. c. p. 399.

[135]) Plaut. Neue Beiträge zur system. Stellung des Soorpilzes 1887. p. 8.

приводитъ опыты съ привитіемъ голубямъ и курицамъ идентичныхъ, по его мнѣнію, Soor и Monilia candida Bonorden.

По мнѣнію автора, плѣснявка развивается на слизистой оболочкѣ въ томъ только случаѣ, когда гонидія грибка попадетъ на мѣсто, лишенное поверхностнаго эпителіальнаго слоя, вслѣдствіе катарра оболочки или механическаго повреждения.

Онъ [136]) считаетъ формы, описанныя Гравицемъ и Кереромъ подъ именемъ покоющихся споръ, за инволюціонные элементы. Къ этой же категоріи образованій относится, по его словамъ, спорангіи Багинскаго и самостоятельный особый грибокъ Штумпфа.

При сравненіи [137]) размѣровъ нормальныхъ и инволюціонныхъ формъ, оказывается слѣдующее: обыкновенная клѣтка мицелія шириною отъ 1, 8 до 3, 5 μ. а длиною въ 10—20 μ., инволюціонная при той же длинѣ достигаетъ отъ 4 до 5, 6 μ. ширины. Гонидіи, прилегающія къ послѣднимъ, гораздо крупнѣе обыкновенныхъ, отшнурованныхъ гонидій и дрожжевыхъ клѣтокъ. Онѣ совершенно шарообразны и доходятъ до 8—9 μ. въ поперечникѣ.

Нормальные элементы грибка, теряя со временемъ свѣжій видъ, сохраняютъ способность къ размноженію въ теченіи многихъ лѣтъ.

Въ числѣ культуръ, не упомянутыхъ въ предъидущей статьѣ автора, описывается культура, развившаяся на круто свареномъ яичномъ бѣлкѣ. На этомъ субстратѣ грибокъ мало по малу захватываетъ всю поверхность, покрывая ее бѣлымъ налетомъ, состоящимъ, при микроскопическомъ изслѣдованіи, изъ пышно развившагося мицелія, отшнуровывающаго мало гонидій. Почкованія дрожжевыхъ клѣтокъ безъ образованія мицелія не встрѣчалось здѣсь. На ломтикахъ хлѣба грибокъ растетъ, развивая плѣсневидный налетъ, напоминающій слой муки. [138]) Въ жидкихъ субстратахъ онъ образуетъ пленку на поверхности. Находясь въ средѣ, содержащей сахаръ, Oidium albic. производитъ значительное броженіе. Въ послѣднемъ случаѣ масса его оказывается состоящей главнымъ образомъ изъ дрожжевидныхъ клѣтокъ, среди которыхъ находится менѣе развитой мицелій [139]). Наконецъ Плаутъ указываетъ на то, что притокъ атмосфернаго воздуха къ культурѣ представляетъ обстоятельство, благопріятствующее развитію дрожжевыхъ клѣтокъ [140]).

Чтобы доказать справедливость своей мысли относительно идентичности Soor и Monilia candida Bonord., основанной на морфологическомъ сходствѣ и способности обоихъ грибковъ производить броженіе и пленку, Плаутъ предпринялъ 2-й рядъ опытовъ съ привитіемъ грибковъ курамъ и голубямъ.

---

[136]) l. c. p. 14. [137]) l. c. p. 12. [138]) l. c. p. 18. [139]) l. c. p. 19. [140]) l. c. p. 19.

Для азводки Monilia онъ [141]) пользовался грибкомъ, добытымъ изъ 5 различныхъ источниковъ: 1) изъ гербарія, 2) отъ Ганзена, 3) съ загнившей вишни, 4) съ гуттаперчеваго соска и 5) изъ коровьяго навоза. № 2 и 3 отличались отъ другихъ нѣсколько инымъ характеромъ культуръ въ желатинѣ и болѣе эллиптическою формою гонидіи.

Первыя двѣ прививки (источникъ культуры не указанъ) не удались; за ними слѣдуетъ 9 другихъ, давшихъ желаемый результатъ. Впрыскиваніе [142]) кролику въ стекловидное тѣло одного глаза Monilia, а глаза другаго—Soor повело къ развитію въ обоихъ мѣстахъ характернаго микоза.

Отрицательный результатъ первыхъ опытовъ авторъ объясняетъ тѣмъ обстоятельствомъ, что грибокъ въ первыхъ культурахъ не обладалъ въ достаточной степени жизненной энергіей. Она появилась въ немъ лишь съ приспособленіемъ грибка къ новымъ условіямъ. Сказанное, по мнѣнію Плаута, подтверждается тѣмъ фактомъ, что инволюціонныя формы, находившіяся во множествѣ въ первыхъ культурахъ, исчезли въ послѣдующихъ [143]).

Изъ опытовъ, сдѣланныхъ позднѣе, выяснилось, что Monilia candida отъ Hansen, обладая способностью развиваться въ стекловидномъ тѣлѣ, не производитъ плѣсиявки на слизистой оболочкѣ.

Результаты полученные при прививкахъ Monilia candida Bonord., по мнѣнію Плаута, доказываютъ, что этотъ грибокъ при благопріятныхъ обстоятельствахъ можетъ произвести на слизистой оболочкѣ зоба куръ и голубей налетъ, неотличающійся отъ Soor. Принимая этотъ фактъ за доказательство тождества грибковъ, авторъ предлагаетъ для Oidium albicans названіе Monilia candida Bon. [144]).

Линосье и Ру, подобно Керсру и др., принимаютъ эндогенное развитіе споръ у Oidium albicans. Для полученія этихъ образованій они предлагаютъ культивировать грибокъ въ жидкости извѣстнаго состава.

По ихъ словамъ, процессъ образованія споръ ускоряется, если для зараженія раствора воспользоваться грибкомъ, культивированнымъ до этого въ нѣсколькихъ искусственныхъ субстратахъ. При зараженіи жидкости налетомъ, только что снятымъ со слизистой оболочки, развитіе споръ идетъ крайне медленно [145]). Произростаніе грибка въ ни-

---

[141]) l. c. pag. 22. [142]) l. c. pag. 26.

[143]) l. c. p. 27. Die ersten Culturen waren noch zu wenig lebensenergisch.

[144]) l. c. pag. 43.

[145]) G. Linossier und Gabriel Roux. Chemisches Centralblatt. Bd. I. 1890. № 1 pag. 46. „Cultivirt man den Soorpilz bei 30—35 °C. in einer Flasche, welche pro Liter 20 g. Saccharose, 10 g. Ammoniumtartarat, 1 g. Kaliumphosphat, 0,2 g. Magnesiumsulphurat und 0,1 g. Calciumchlorid enthält, so erscheint eine dritte, wirklich sporentragende Form“.

товидной или дрожжевидной формѣ находится въ зависимости отъ молекулярнаго вѣса питающаго вещества, помѣщеннаго въ субстратъ. Болѣе сложная структура вещества способствуетъ къ образованію нитей. Въ растворѣ, содержащемъ минеральныя соли, простое азотистое и какое либо углеводное вещество, какъ напр. глюкоза, маннитъ, или молочнокислый натрій, развивается дрожжевидная форма. Замѣняя одно изъ выше упомянутыхъ углеводныхъ соединеній сахарозой, получается нитевидная форма. Волокна при этомъ коротки и толсты въ томъ случаѣ, если сахара было мало и на оборотъ—длинны и тонки, если его было много. Если взять вмѣсто сахарозы декстринъ, или аравійскую камедь, то грибокъ развиваетъ мицелій въ формѣ объемистыхъ клубковъ съ дрожжевидными почками. Оставляя въ субстратѣ безъ измѣненія соли и углеводное вещество, но перемѣняя азотистое, получается измѣненіе типа, какъ и въ предъидущемъ случаѣ. При простой аммоніакальной соли развиваются дрожжи, а при альбуминѣ—волокна. Такъ какъ грибокъ разрушаетъ азотистыя соединенія, то онъ къ ихъ измѣненіямъ относится менѣе чувствительно [146]). Антисептическія вещества въ количествахъ, только задерживающихъ развитіе, а также кислоты и щелочи, способствуютъ образованію нитей. Культура очень старая, а также подвергнувшаяся дѣйствію антисептическихъ веществъ, даже по перенесеніи въ благопріятныя условія для развитія дрожжей, сохраняетъ наклонность къ образованію волоконъ [147]).

IV.

Oidium lactis Fres.

Грибокъ открытъ и описанъ Фрезеніусомъ [1]). Онъ встрѣчается на устоѣ прокислаго молока въ видѣ кучекъ плѣсени бѣлаго цвѣта, состоящихъ при изслѣдованіи подъ микроскопомъ изъ длинныхъ, вѣтвистыхъ нитей, раздѣленныхъ перегородками на членики. Верхніе болѣе короткіе членики, отдѣляясь отъ нити, являются простыми спорами. При ширинѣ равной нити,онѣ достигаютъ длины отъ $^1/_{140}$ до $^1/_{46}$ mm. На нитяхъ замѣтны надломы (geknikt). Форма споръ продолговатая съ притупленными концами. Галлиръ, Гарцъ и Карстенъ [2]) видѣли въ Oidium lactis стадію

---

[146]) l. c. p. 46. [147]) l. c. pag. 47.

[1]) G. Fresenius. Beiträge zur Mycologie. 1850—1863, стр. 23.

[2]) Цитир. по F. Haberlandt. Das Vorkommen und die Entwickelung der sogenannten Milchsäurehefe. 1875, pag. 203.

развитія Penicillium. Они полагали, что грибокъ молока въ жидкостяхъ, содержащихъ виноградный или тростниковой сахаръ, превращается въ пивныя дрожжи и производитъ алкогольное броженіе. Появленіе молочной кислоты въ молокѣ объяснялось ими превращеніемъ оболочки грибка въ эту послѣднюю.

Де Бари по поводу мѣста нахожденія грибка говоритъ, что онъ кромѣ молока встрѣчается еще на животныхъ и человѣческихъ экскрементахъ. На послѣднихъ онъ былъ описанъ подъ именемъ Cylindrotaenium Cholerae asiaticae. Томе совершенно неосновательно присвоилъ ему роль холернаго контагія.

Oidium lactis при значительномъ развитіи покрываетъ поверхность субстрата бѣлымъ налетомъ, отъ чего она становится похожей на ворсистую поверхность персика. Подъ микроскопомъ налетъ оказывается состоящимъ изъ вѣтвистаго мицелія, раздѣленнаго перегородками и по виду нѣсколько напоминающаго волокна Penicillium. Отъ основанія мицелія поднимаются вверхъ гифы, представляющіяся не много толще мицелія. Онѣ достигаютъ длины $1/2$ mm. Гифа, за исключеніемъ короткаго нижняго отдѣла, раздѣлена перегородками на рядъ цилиндрическихъ члениковъ, представляющихъ каждый самостоятельную гонидію. Вскорѣ за образованіемъ цѣпочки члениковъ начинается распаденіе ея на отдѣльныя части. Въ началѣ распаденіе бываетъ не полнымъ, вслѣдствіе чего цѣпочка кажется надломленною въ различныхъ направленіяхъ; впослѣдствіи она разсыпается окончательно.

Какъ на поверхности, такъ и въ глубинѣ питательной жидкости, изъ мицелія могутъ образоваться гонидіи, но это встрѣчается далеко не такъ часто, какъ можетъ казаться при поверхностномъ обзорѣ препарата, такъ какъ гонидіи, образуясь на поверхности, при паденіи на дно сосуда даютъ поводъ считать ихъ развившимися здѣсь. При благопріятныхъ условіяхъ гонидіи скоро проростаютъ, развивая мицелій, отшнуровывающій точно такія же гонидіи.

Въ Oidium lactis Де Бари [3]) видитъ стадію развитія какого-либо высшаго гриба. Высказывая это, онъ замѣчаетъ однако, что всякая идентификація его съ другимъ грибкомъ должна до тѣхъ поръ считаться неосновательною, пока не будетъ доказано, что изъ одной споры Oidium выросла форма, свойственная отожествляемому грибу.

Реессъ [4]), раздѣляя вышеупомянутый взглядъ, идетъ нѣсколько далѣе. Онъ говоритъ, что грибокъ молока, вѣроятно, представляетъ конидіальную форму какого-либо аскомицета, живущаго на навозѣ. Мнѣніе изслѣдователей, какъ напримѣръ, Гофмана, видѣвшихъ выроста-

---

[3]) A. De Bary. Ueber Schimmel und Hefe. 1869. p. 44.

[4]) Alcoholgährungspilze. 1870. p. 48.

ніе Oidium lactis изъ гонидіи Penicillium, по его словамъ, основано на принятіи не нормально развившейся гонидіи грибка молока за гонидію Penicillium.

Несмотря на то, что грибокъ нерѣдко попадается въ пленкѣ, образующейся на поверхности пива или вина, онъ однако не имѣетъ ничего общаго съ Mycoderma vini и съ другими ферментными грибками. Не принимая участія въ броженіи, онъ является лишь спутникомъ ферментовъ. Примѣшиваясь къ дрожжамъ, Oidium lactis высасываетъ ячейки Saccharomyces. Онъ попадаетъ въ молоко въ то время, когда послѣднее еще находится въ коровникѣ, гдѣ помѣщается его излюбленный субстратъ—навозъ. Помимо этихъ средъ онъ живетъ всюду, гдѣ могутъ жить плѣсени.

Гонидіи Oidium lactis отъ 8 до 11 μ. Онѣ проростаютъ на концахъ своихъ въ одну или двѣ трубки, отшнуровывающія гонидіи. При плохомъ питаніи конецъ трубки (die Spitze des Keimschlauches) очень рано самъ распадается на гонидіи. Изъ гонидій одной и той же формы могутъ выростать трубки и мицелій различной толщины, вслѣдствіе чего подъ микроскопомъ получается впечатлѣніе, какъ будто-бы они принадлежатъ различнымъ растеніямъ. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ гонидія, вздуваясь, принимаетъ видъ большаго пузыря. Мицелій, выростающій изъ нея, ничѣмъ не отличается отъ обыкновеннаго.

Габерландтъ [5]) не соглашается съ Реессомъ относительно образованія изъ гонидій большихъ овальныхъ пузырей, потому что они ему никогда не попадались. Оболочка не только старыхъ, но и молодыхъ гифъ, по изслѣдованіямъ этого автора, не даетъ реакціи на целлюлезу при дѣйствіи на нее іодомъ и сѣрной кислотой или хлоръцинкъ-іодомъ. По его мнѣнію, грибокъ въ очень старыхъ культурахъ развиваетъ спорангій, отличающійся отъ мукороваго тѣмъ, что столбикъ плодоносца проходитъ черезъ весь спорангій. Споры, помѣщающіяся въ немъ, окружены не оболочкой, но слизью. Посѣвъ ихъ, по словамъ Габерландта, не далъ удовлетворительныхъ результатовъ [6]).

Сорокинъ [7]) по поводу нахожденія вышеозначеннымъ изслѣдователемъ упомянутаго образованія замѣчаетъ: «достаточно взглянуть на фигуру 39 его статьи, чтобы узнать весьма знакомый для миколога грибокъ — Dyctyostelium mucoroides, принадлежащій къ слизистымъ грибамъ» [7]).

Ранѣе этого Сорокинъ говоритъ: «мои собственныя наблюденія надъ развитіемъ Oid. lactis убѣдили меня въ томъ, что типичная форма

---

[5]) F. Haberlandt. Das Vorkommen und die Entwickelung der sogenannten Milchsäurehefe. 1874. pag. 213.

[6]) l. c. p. 216. [7]) Сорокинъ, стр. 84.

встрѣчается только на экскрементахъ (напр. на человѣческихъ). Что-же касается до грибка прокислаго молока, то здѣсь изъ 100 препаратовъ вы встрѣтите два или три типичныхъ, всѣ-же остальные состоятъ изъ волоконъ, плавающихъ на поверхности жидкости, вертикально стоящихъ почти не встрѣчается; волокна вѣтвятся самыми разнообразными способами и каждая вѣтвь несетъ на верхушкѣ цѣпочки.

«Понятно, что въ послѣднемъ случаѣ о такихъ формахъ, которыя изображены на фиг. 30 и которыя де-Бари считалъ за типъ, не можетъ быть и рѣчи.

«Спустя нѣсколько дней, а иногда и недѣль, когда кислое молоко станетъ покрываться все болѣе и болѣе плотной пленкой, т. е. когда субстратъ изъ жидкаго переходитъ (такъ сказать) въ твердый, физіономія Oidium lactis мѣняется: вѣтвистыя формы пропадаютъ и уступаютъ мѣсто типичнымъ».

«Интересно также образованіе боковыхъ вѣтокъ грибка, когда онъ растетъ въ жидкости: вытягивающійся нѣжный сосочекъ какъ будто выходитъ изъ полости нити черезъ разрывъ оболочки материнской клѣтки».

«Если Oidium lactis и не принадлежитъ къ числу организованныхъ ферментовъ, тѣмъ не менѣе, онъ есть грибъ—разрушитель дрожжей» [8]).

Гравицъ [9]), отвергая идентичность Oidium lactis и Oid. albicans, высказался за тождественность перваго съ паразитами при Favus, Herpes tonsurans и Pityriasis. Взглядъ этотъ онъ основывалъ на слѣдующихъ признакахъ: способъ размноженія 4 сравниваемыхъ грибовъ одинаковъ; наружный видъ Oid. lactis, при культурѣ въ молокѣ, отличается отъ прочихъ только большими размѣрами волоконъ и гонидій. Съ перенесеніемъ его изъ этой среды въ болѣе кислый субстратъ грибокъ измѣняется на столько, что становится неотличимымъ отъ остальныхъ. Каждый изъ числа 4 сравниваемыхъ грибковъ, при привитіи на кожу по способу Кебнера, производилъ слабо-выраженный Herpes. Заболѣваніе обнаруживалось въ появленіи на мѣстѣ царапины красноты, пузырьковъ, слитія круговъ, зуда и шелушенія. Выздоровленіе наступало по прошествіи трехъ недѣль. Настоящій Favus или Pityriasis при опытахъ автора надъ самимъ собою ни разу не получался. Фактъ этотъ объясняется Гравицемъ отсутствіемъ въ его организмѣ условій (geeigneter Boden), благопріятныхъ для развитія паразит.

---

8) l. c. стр. 82.

9) Gravitz. Beiträge zur system. Botanik der pflanzl. Parasit. Virchow's Arhiv Bd. 70. 1877. p. 566.

или стригущаго лишая. Дерматомикозы, по мнѣнію автора, отличаются отъ болѣзней, производимыхъ грибками Ustilago, Exobasidium и Peronospora на растеніяхъ, тѣмъ, что они не носятъ па себѣ строго поразитнаго характера. При развитіи на кожѣ не только грибковъ Achorion, Trichophyton и Microsporon, но и Oidium lactis, можетъ, смотря по обстоятельствамъ, образоваться та, или другая болѣзненная форма [10]).

Въ сочиненіи, изданномъ позднѣе, тотъ-же Гравицъ [11]) приводитъ отличительные признаки грибковъ дерматомикозовъ и Oidium lactis. Культура послѣдняго, въ отличіе отъ первыхъ, не разжижаетъ желатины. Она при комнатной температурѣ развивается быстрѣе другихъ. Achorion при этомъ условіи только въ томъ случаѣ представитъ на 3 или 5 день нѣсколько островковъ на субстратѣ, если для разводки его взятъ матерьялъ не особенно загрязненный бактеріями и при томъ въ достаточномъ количествѣ [12]). Культура Oidium lactis бѣлаго цвѣта, она не измѣняется подъ вліяніемъ времени. Разводка Achorion или Trichophyton по прошествіи нѣсколькихъ дней изъ бѣлой становится желтою. Изъ числа сравниваемыхъ грибковъ одинъ только Oidium lactis развивается въ стерилизованномъ молокѣ [13]).

Описаніе культуръ Microsporon furfur исключено авторомъ изъ приводимой статьи, вслѣдствіе слишкомъ большой разницы, обнаруженной при повторномъ сравненіи разводки этого паразита съ культурами ранѣе упомянутыхъ грибковъ [14]).

По поводу опытовъ съ привитіемъ грибка молока, приведенныхъ въ статьѣ Гравица: «Beiträge zur syst. Botanik der pfl. Parasiten», самъ авторъ говоритъ, что бактеріи могутъ вызывать воспаленіе кожи, очень похожее на первичный стадій Favus. Поэтому положительный результатъ, полученный съ привитіемъ Oidium lactis, могъ бы претендовать на значеніе только въ томъ случаѣ, если бы при провѣркѣ опыта было безусловно устранено вліяніе бактерій. Условіе это, по словамъ Гравица, не было принято въ расчетъ [15]).

Цопфъ [16]) вмѣстѣ съ Брефельдомъ говоритъ, что O. lactis по всей вѣроятности представляетъ стадію развитія какого-либо гименомицета. Предположеніе это, по словамъ автора, становится вѣроятнымъ, если

---

[10]) l. c. pag. 569.

[11]) Gravitz. Ueber die Paras. des Soors, des Favus und Herpes tonsurans. Virchow's Archiv Bd. 103. 1886. p. 399.

[12]) l. c. p. 403.—„Achorion wächst noch langsamer, als Trichophyton, so dass man nur bei reichlicher, frischer und nicht sehr mit Bacterien untermischter Aussaat nach 3—5 Tagen eine Anzahl von Heerden erwarten darf".

[13]) l. c. pag. 404. [14]) l. c. p. 403. [15]) l c. apg. 410.

[16]) Zopf. Handbuch der Botanik. Encyclopädie der Naturwissenschaften 1889. p. 632.

принять во вниманіе, что Oidium lactis образуетъ точно такой же мицелій съ органами размноженія, какъ и нѣкоторые изъ гименомицетовъ. Для примѣра онъ приводитъ рисунки базидіомицетовъ, взятые изъ сочиненія Брефельда.

Въ подтвержденіе вышесказаннаго авторъ приводитъ еще тотъ фактъ, что ему и Ганзену при изслѣдованіи старыхъ культуръ Oidium lactis попадался слой разводки, состоявшій изъ вертикально расположенныхъ кеглеобразныхъ элементовъ, напоминавшихъ собою базидіи. Тѣмъ не менѣе, вопросъ этотъ по словамъ Цопфа, остается не вполнѣ рѣшеннымъ, такъ какъ типичной фруктификаціи базидіомицета у Oidium lactis еще не наблюдалось.

Тотъ же авторъ считаетъ этотъ грибокъ и Oidium albicans родственными другъ другу [17]).

Іергенсенъ [18]) высказывается за способность Oidium lactis производить слабое алкогольное броженіе въ жидкостяхъ, содержащихъ сахаръ. Грибокъ, по его мнѣнію, можетъ жить на поверхности пива только бѣднаго алкоголемъ. Съ увеличеніемъ въ жидкости содержанія послѣдняго онъ уступаетъ мѣсто другимъ грибкамъ. Вліяніе, оказываемое Oidium lactis на качество дрожжей и пива, въ которыя онъ часто попадаетъ, еще не достаточно изслѣдовано.

---

[17]) l. c. p. 530.

[18]) A. Iörgensen. Die Microorganismen der Gährungsindustrie. Berlin, 1890, p. 81.

Собственныя наблюденія.

Для разъясненія противорѣчій, замѣчаемыхъ въ описаніяхъ культуръ Oidium albicans, произведенныхъ при различныхъ внѣшнихъ условіяхъ различными авторами (Реессомъ, Гравицемъ, Плаутомъ, Ру и др.), я предпринялъ провѣрку ихъ наблюденій путемъ выращиванія этого грибка въ тѣхъ же условіяхъ, при которыхъ дѣлали свои наблюденія названные авторы.

V.

Культуры Oidium albicans при различныхъ условіяхъ.

Для разводки грибка я получилъ отъ д-ра Долинскаго изъ Императорскаго С.-Петербургскаго Воспитательнаго Дома налетъ плѣснявки, снятый имъ со слизистой оболочки рта у шести дѣтей, не страдавшихъ какими либо другими болѣзнями, кромѣ плѣснявки. Частички налета были помѣщены въ реактивныя трубки, содержавшія отваръ изъ нѣсколькихъ ломтиковъ лимона въ 1/2 литрѣ воды, съ 10% желатины, 8% глюкозы и 0,5% поваренной соли.

По прошествіи сутокъ, при комнатной t°, частичка налета окружилась тонкимъ ободкомъ молочнаго цвѣта. При микроскопическомъ изслѣдованіи этого налета въ каплѣ воды оказалось, что онъ состоитъ изъ массы круглыхъ дрожжевидныхъ клѣтокъ, въ числѣ которыхъ было нѣсколько уже отжившихъ нитей. Кромѣ элементовъ грибка въ препаратахъ находилось весьма ограниченное количество бактерій.

Для полученія изъ налета чистой культуры сдѣлана была разливка въ чашечкахъ каждой изъ шести пробирокъ порознь. Желатина упомянутаго состава при очень кислой реакціи дала возможность уже на 4-ый день добиться желаемаго результата. При разливкѣ налета оказалось, что только 2 пробирки изъ шести были загрязнены Penicillium. Колоній Oidium lactis ни въ одной изъ чашечекъ не развилось.

При сравненіи колоній Oidium albicans между собою оказалось, что всѣ онѣ одинаковы и состоятъ изъ однѣхъ и тѣхъ же круглыхъ дрожжевидныхъ клѣтокъ.

Отжившихъ волоконъ, о которыхъ упоминалось при описаніи строенія налета, пролежавшаго сутки въ желатинѣ, не нашлось ни въ одной изъ нихъ. Установивъ такимъ образомъ фактъ тождества колоній Oidium albicans во всѣхъ чашечкахъ, я перешелъ къ культурѣ грибка въ различныхъ субстратахъ.

Культура въ чашечкѣ съ желатиной.

Для разводки взята среда слѣдующаго состава: ½ литра воды, 5 g. Extr. carnis Pastoril, столько же пептона, 2 g. поваренной соли, 50 g. желатины и столько углекислаго натрія, сколько требовалось для осредненія. Порція такого субстрата заражена Oidium albicans и сдѣлана разливка въ культурную чашечку. Развитіе культуры происходило при комнатной температурѣ. По прошествіи двухъ сутокъ, въ желатинѣ появились бѣлыя, точкообразныя колоніи неотличимыя, невооруженнымъ глазомъ отъ бактеріальныхъ. Онѣ имѣли на слѣдующій день чечевицеобразную форму съ рѣзкими контурами. Колоніи, расположившіяся на поверхности субстрата, представляются въ видѣ слизистыхъ капель. При увеличеніи въ 140 разъ, онѣ являются скопленіемъ массы круглыхъ клѣтокъ.

Колоніи, развившіяся въ самой массѣ субстрата, отличаются отъ только что описанныхъ тѣмъ, что состоятъ не изъ однѣхъ только круглыхъ, но и изъ продолговатыхъ толстыхъ клѣтокъ, вслѣдствіе чего эти колоніи имѣютъ менѣе рѣзко очерченный край; послѣдній является лучистымъ. Такая колонія, выступая при дальнѣйшемъ развитіи на поверхность желатины, измѣняетъ свой типъ путемъ прекращенія развитія удлиненныхъ клѣтокъ.

Культура въ пробиркѣ на поверхности косозастывшей желатины.

Субстратъ вышеупомянутаго состава зараженъ штрихомъ. По прошествіи 3 сутокъ, вдоль него развивается бѣлый валикъ съ крутыми краями, выдающійся надъ поверхностью желатины. Валикъ, расширяясь постепенно, къ концу недѣли захватываетъ всю поверхность, покрывая ее бѣлою маркою массой, похожей на сметану. Отхожденія лучей отъ нижней поверхности или края культуры въ массу

желатины не наблюдается. Культура при микроскопическомъ изслѣдованіи съ увеличеніемъ въ 450 разъ оказывается состоящею изъ однѣхъ только дрожжевидныхъ, круглыхъ клѣтокъ. Удлиненныхъ формъ, упомянутыхъ при описаніи колоніи, развившейся въ массѣ желатины въ чашечкѣ, здѣсь не встрѣчается.

Культура въ пробиркахъ съ желатиной при зараженіи уколомъ.

Субстратъ того же состава. По прошествіи трехъ сутокъ на мѣстѣ укола замѣчается бѣлая капля, по виду не отличающаяся отъ колоніи, развившейся на поверхности желатины въ чашечкѣ. Въ массѣ субстрата вдоль укола располагается бѣлая отвѣсная полоска, съ отходящими отъ нея подъ прямымъ угломъ горизонтальными лучами. Близъ поверхности, на пространствѣ 2—3 mm., лучей совсѣмъ не наблюдается; На дальнѣйшемъ протяженіи полоски лучи, по мѣрѣ углубленія, становятся болѣе длинными и тонкими. Разсматривая такую пробирку въ сильную лупу, можно замѣтить, что каждый лучъ состоитъ изъ ряда шариковъ. Толщина ихъ зависитъ отъ величины ихъ діаметра. Въ глубинѣ шарики меньшихъ размѣровъ, причемъ они находятся на бо̀льшемъ разстояніи другъ отъ друга. При замѣнѣ въ питательной средѣ мясо-пептона негелевскою жидкостью культура не отличается отъ предъидущей.

Для микроскопическаго изслѣдованія желатина вмѣстѣ съ культурой вынималась изъ пробирки и разрѣзывалась на тонкія пластинки. При увеличеніи въ 450 разъ оказалось, что препараты культуръ изъ верхнихъ слоевъ состоятъ только изъ однѣхъ круглыхъ дрожжевидныхъ клѣтокъ, занимающихъ центръ пластинки, въ видѣ сплошной массы. Препараты изъ среднихъ слоевъ отличаются отъ предъидущихъ тѣмъ, что сплошная масса занимаетъ меньшее пространство. Отъ нея звѣздообразно отходятъ лучи, состоящіе изъ клубковъ круглыхъ клѣтокъ, соединенныхъ между собою толстыми продолговатыми клѣтками. Длина ихъ превышаетъ ширину въ пять, шесть разъ. Въ препаратахъ изъ нижнихъ слоевъ центральное скопленіе круглыхъ клѣтокъ еще меньше. Лучи, какъ въ предъидущемъ случаѣ, состоятъ изъ шариковъ, соединенныхъ между собою болѣе длинными и тонкими клѣтками. Длина послѣднихъ въ нѣкоторыхъ случаяхъ превышаетъ ширину въ 10—15 разъ. Большинство этихъ клѣтокъ снабжено одной или двумя перегородками.

Если разжидить въ пробиркѣ желатину съ 4-хъ дневной культу-

рой и обождать осажденія ея на дно, то получается слѣдующее: въ жидкомъ, совершенно прозрачномъ субстратѣ, только на самомъ днѣ реактивной трубки помѣщается бѣлый, порошкообразный слой въ 1 или 2 mm. толщиной. При изслѣдованіи осадка на днѣ, по слитіи желатины, оказывается, что онъ состоитъ изъ сплошной массы круглыхъ дрожжевидныхъ клѣтокъ, среди которыхъ находится такъ мало продолговатыхъ, что онѣ попадаются только въ очень немногихъ препаратахъ. Изъ послѣдняго обстоятельства можно заключить о томъ, что въ застывшей желатинѣ развивается относительно ничтожное количество продолговатыхъ клѣтокъ по сравненію съ круглыми.

Культуры въ желатинныхъ субстратахъ того же состава, но содержащихъ еще 8% глюкозы, отличаются отъ описанныхъ болѣе быстрымъ ростомъ грибка. При культурѣ уколомъ, въ нихъ не образуется лучей, состоящихъ изъ шариковъ. Бѣлая полоска, обозначающая путь, по которому прошелъ уколъ, имѣетъ рѣзкіе волнистые края. Разница въ толщинѣ ея на верху и внизу выражена еще больше, чѣмъ въ прежде описанныхъ культурахъ. Грибокъ отъ мѣста укола уже на 5-й день расходится по всей поверхности. При микроскопическомъ изслѣдованіи, культура во всѣхъ отдѣлахъ оказывается состоящею изъ круглыхъ дрожжевидныхъ клѣтокъ. Онѣ представляются на видъ нѣсколько крупнѣе клѣтокъ, развившихся въ субстратѣ, не содержавшемъ сахара.

Разжиженія желатины подъ вліяніемъ культуры не происходитъ даже по прошествіи болѣе 2 или 3 мѣсяцевъ.

Въ мясо-пептонъ-бульонѣ упомянутаго состава съ 1% агаръ-агара, культуры отличаются отъ описанныхъ болѣе медленнымъ распространеніемъ грибка по поверхности среды. Лучи, образующіеся въ масссѣ агара, короче и толще развивающихся въ желатинѣ. При микроскопическомъ изслѣдованіи культуръ, выроценныхъ въ агарѣ, оказывается, что шарики дрожжевидныхъ клѣтокъ въ этихъ разводкахъ нѣсколько больше, а удлиненныя клѣтки короче развивающихся въ желатинѣ.

Прибавленіе глюкозы къ агару оказываетъ на культуру грибка такое же вліяніе, какое описано при желатинныхъ разводкахъ.

Культура на картофелѣ.

На поверхности этого субстрата грибокъ образуетъ по прошествіи трехъ сутокъ вдоль штриха валикъ. Послѣдній имѣетъ сѣровато-бѣлый цвѣтъ, крутые края и тѣстообразную консистенцію. На 5-й или 6-й день онъ уже занимаетъ всю поверхность картофеля. При микро-

скопическомъ изслѣдованіи этой культуры оказывается, что она состоитъ только изъ однѣхъ дрожжевидныхъ клѣтокъ какъ въ поверхностныхъ, такъ и въ глубокихъ слояхъ.

Культура на яичномъ бѣлкѣ въ чашечкѣ.

Порція бѣлка, налитая въ культурную чашечку, послѣ стерилизаціи, заражалась грибкомъ. На четвертые сутки, на поверхности среды, вдоль штриха развивался валикъ съ довольно отлогими краями. Въ немъ не обнаруживается сѣроватаго оттѣнка, упомянутаго при описаніи культуры грибка на картофелѣ. Лишь на 5-й или 6-й день валикъ достигаетъ ширины 4 или 5 mm. Подъ микроскопомъ онъ оказывается состоящимъ изъ однѣхъ только круглыхъ дрожжевидныхъ клѣтокъ.

Культура на хлѣбѣ.

Ломтикъ бѣлаго хлѣба, немного смоченный водой, послѣ стерилизаціи въ чашечкѣ, заражался, какъ и въ предъидущемъ случаѣ. По прошествіи трехъ сутокъ, на поверхности вдоль штриха появлялись отдѣльныя кругловатыя бляшки, величиною въ булавочную головку. Развитіе ихъ шло такъ медленно, что по истеченіи недѣли онѣ не слились между собою. Подъ микроскопомъ бляшки состояли изъ круглыхъ дрожжевидныхъ клѣтокъ, среди которыхъ въ нѣкоторыхъ препаратахъ попадались овальныя формы.

Культура на мертвой слизистой оболочкѣ.

Языкъ только что умершаго кролика на объективномъ стеклышкѣ зараженъ грибкомъ и помѣщенъ для предохраненія отъ высыханія во влажную атмосферу. На третьи сутки культура эта представляла жидкую бѣловатую массу, занимавшую всю спинку языка. Подъ микроскопомъ разводка оказалась состоящею только изъ однѣхъ круглыхъ дрожжевидныхъ клѣтокъ и массы гнилостныхъ бактерій. Послѣднія своимъ присутствіемъ очевидно не стѣсняли развитіе Oidium albicans. Налета, состоящаго изъ волоконъ, залегающихъ въ эпителіальномъ слоѣ слизистой оболочки, и развивающагося при жизни, здѣсь не оказалось.

Культура во влажномъ пескѣ.

Нѣсколько капель разжиженной желатины съ культурой грибка прибавлено въ чашечку, содержавшую влажный песокъ. Въ теченіи

трехъ недѣль можно было судить о мѣстѣ нахожденія разводки въ пескѣ только по углубленіямъ, образовавшимся на поверхности субстрата при зараженіи его. По прошествіи упомянутаго срока сдѣлано микроскопическое изслѣдованіе капли воды съ культурой. Въ ней оказались однѣ только круглыя дрожжевидныя клѣтки, но не аскоспоры, какъ то находилъ Керeръ.

Культура во влажной камерѣ въ желатинѣ съ глюкозой.

Капля желатины съ двумя или съ тремя клѣтками грибка заключена во влажную камеру. Наблюдая въ микроскопъ, помѣщенный въ нагрѣвательный ящикъ Сакса, за развитіемъ отдѣльной клѣтки, можно было замѣтить, что по прошествіи трехъ часовъ на периферіи ея появилась почка. Послѣдняя черезъ нѣсколько часовъ приняла форму и размѣры клѣтки, отъ которой произошла. Связь между обѣими клѣтками не нарушалась. Въ то время, какъ развивалась дочерняя клѣтка, на периферіи материнской появилась вторая почка. На другой день, на мѣстѣ упомянутыхъ двухъ клѣтокъ съ одной почкой находился клубочекъ, состоявшій изъ цѣлаго десятка клѣтокъ. Нѣкоторыя изъ нихъ были снабжены почками.

Культура грибка во влажной камерѣ въ мясо-пептонъ-бульонѣ.

Развитіе отдѣльной клѣтки грибка въ каплѣ мясо-пептонъ-бульона наблюдалось въ описанной камерѣ при тѣхъ же условіяхъ. По прошествіи четырехъ часовъ на круглой клѣткѣ появилась почка, начавшая удлиняться въ трубку. На слѣдующій день послѣдняя представлялась уже въ видѣ волокна длиною въ 10—12, а шириною въ $^{3}/_{4}$ діаметра материнской клѣтки. На концѣ волокна, противоположномъ родоначальной клѣткѣ, находилась другая клѣтка въ связи съ третьей. Съ образованіемъ описанныхъ формъ прекратилось дальнѣйшее развитіе колоніи. Видъ ея не измѣнился даже по прошествіи трехъ недѣль.

Культура въ мясо-пептонъ-бульонѣ.

По зараженіи грибкомъ мясо-пептонъ-бульона въ пробиркѣ получается культура, помѣщающаяся въ нижней трети жидкости. По виду она напоминаетъ облачко. Послѣднее при комнатной температурѣ становится замѣтнымъ по прошествіи двухъ сутокъ, а при температурѣ 37° С. оно появляется уже на другой день. Субстратъ, содержащій

культуру, въ верхнихъ двухъ третяхъ остается прозрачнымъ. На поверхности его, даже по прошествіи нѣсколькихъ мѣсяцевъ, не наблюдается образованія пленки. При изслѣдованіи разводки подъ микроскопомъ оказывается, что она состоитъ изъ длинныхъ, вѣтвистыхъ и простыхъ волоконъ, раздѣленныхъ перегородками на отдѣлы и изъ гонидій круглой и продолговатой формы. Вѣтви, одинаковыя со стволомъ по толщинѣ и строенію, отходятъ отъ него по большей части позади перегородокъ. Гонидіи разбросаны между нитями безъ всякаго порядка, частью по одиночкѣ, частью соединенныя по 3 по 4 въ грозди. Въ препаратахъ, сдѣланныхъ изъ этихъ культуръ, нитчатый типъ преобладаетъ надъ дрожжевиднымъ. Разводки грибка, простоявшія въ пробиркахъ болѣе двухъ мѣсяцевъ, отличаются отъ вышеописанныхъ тѣмъ, что въ препаратахъ изъ нихъ нитчатый типъ перестаетъ преобладать надъ круглымъ. Среди шарообразныхъ клѣтокъ попадаются формы съ діаметромъ превосходящимъ нормальный въ 2, 3 раза. Разводки въ негелевской жидкости или въ распущенной желатинѣ не отличаются отъ культуръ въ мясо-пептонъ-бульонѣ.

Культура въ красномъ винѣ.

Прокипяченое и профильтрованное красное вино, послѣ стерилизаціи въ пробиркахъ, заражалось грибкомъ. Плохо развивавшаяся культура помѣщалась на днѣ вмѣстѣ съ осадкомъ, образовавшимся въ жидкости при стерилизаціи. Вино сохраняло прозрачность во всѣхъ слояхъ, даже по прошествіи мѣсяца. Поверхность его оставалась чистою въ теченіи всего этого времени. При микроскопическомъ изслѣдованіи отстоя, въ первые дни и позже, культура оказывалась состоящею только изъ однѣхъ круглыхъ дрожжевидныхъ клѣтокъ, принявшихъ грязно красноватую окраску.

Культура въ жидкости Linossier [1]) для полученія споръ.

Растворъ состава упомянутаго на стр. 34 въ пробиркахъ заражался грибкомъ. Развитіе культуры Oidium albicans въ жидкости происходило точно также, какъ въ растворѣ Негели или въ мясо-пептонъ - бульонѣ. Облачко въ глубинѣ субстрата подъ микроскопомъ представлялось состоящимъ изъ волоконъ и клѣтокъ разнообразной формы, описанныхъ при разводкѣ грибка въ мясо-пептонъ-бульонѣ. Макро-и микроскопическая картина культуръ не измѣнилась по истеченіи трехъ недѣль. Аскоспоръ въ препаратахъ не оказалось.

---

[1]) l. c. p. 46.

Культура грибка въ мясо-пептонъ-бульонѣ съ глюкозой.

Означенная жидкость съ 8% глюкозы въ пробиркахъ заражалась грибкомъ. Уже на другой день можно было замѣтить, что на днѣ трубокъ появился бѣлый порошковатый осадокъ. На 3-й день онъ представлялъ слой толщиною въ 2 mm. Субстратъ сохранялъ прозрачность во всѣхъ слояхъ, даже по прошествіи двухъ мѣсяцевъ. Поверхность его оставалась чистою въ теченіи всего времени опыта. При микроскопическомъ изслѣдованіи культуръ оказывалось, что онѣ состоятъ только изъ однѣхъ круглыхъ клѣтокъ въ состояніи энергичнаго почкованія. Микроскопическая картина разводокъ, простоявшихъ болѣе мѣсяца, отличается отъ вышеупомянутой тѣмъ, что среди круглыхъ клѣтокъ обыкновенныхъ размѣровъ попадаются очень большія съ двумя, тремя почками на периферіи. Ихъ діаметръ превышаетъ обыкновенный въ два, три раза. Въ нѣкоторыхъ препаратахъ находились круглыя клѣтки, проросшія въ трубку. Послѣдняя достигала иногда 3, или 4 діаметровъ клѣтки.

Культура въ мясо-пептонъ-бульонѣ съ декстриномъ.

При прибавленіи къ вышеупомянутой жидкости 8% декстрина, вмѣсто глюкозы, грибокъ развивается, какъ въ предъидущемъ случаѣ. Микроскопическая картина одинакова съ вышеописанной.

Культура въ мясо-пептонъ-бульонѣ съ сахарозой или маннитомъ.

Двѣ колбы заражены грибкомъ: въ одной находился м. п. б. съ 8% сахарозы, а въ другой—съ тѣмъ же количествомъ маннита. Развитіе культуръ въ обоихъ растворахъ происходило по прошествіи двухъ сутокъ при комнатной температурѣ; при 37° С. оно наступало уже на другой день. Въ обоихъ случаяхъ разводки имѣли видъ облачка, помѣщавшагося въ глубинѣ жидкости. При микроскопическомъ изслѣдованіи онѣ давали картины, одинаковыя съ получающимися при культурахъ въ одномъ м. п. б., т. е. нити, перемѣшанныя съ гонидіями.

Культура грибка въ мясо-пептонъ-бульонѣ съ 1% углекислаго натра.

Въ этомъ субстратѣ культура грибка развивалась лишь на 4-ыя сутки. Она представлялась въ видѣ порошковатаго осадка на днѣ сосуда. При микроскопическомъ изслѣдованіи разводки оказывалось,

что препараты состоятъ изъ незначительнаго количества волоконъ и большого числа круглыхъ и продолговатыхъ клѣтокъ.

Культура грибка въ мясо-пептонъ-бульонѣ съ молочной кислотой.

1 с. с. оффицинальной молочной кислоты прибавлялся къ 50 с. с. м. п. б., налитаго въ колбу. По зараженіи субстрата, въ немъ на 4-ыя сутки развивалась культура грибка. Она появлялась на днѣ въ ничтожномъ количествѣ и имѣла порошковатый видъ. Микроскопическое изслѣдованіе разводки показывало, что она состоитъ только изъ однѣхъ дрожжевидныхъ круглыхъ клѣтокъ.

Культура въ сѣрнокислой мѣди.

Стерилизованный 1% растворъ сѣрнокислой мѣди налитъ въ пробирки, содержавшія столбики картофеля, только что зараженные грибкомъ. Въ реакивныхъ трубочкахъ находилось столько раствора мѣди, сколько было нужно для покрытія картофеля. Уже на третьи сутки можно было замѣтить, что въ мутной голубоватой жидкости образовался на днѣ сосуда значительный осадокъ. Столбикъ на всей своей поверхности оказался покрытымъ налетомъ. При микроскопическомъ изслѣдованіи послѣдняго, а также осадка со дна пробирки, оказалось, что оба представляютъ скопленіе только однѣхъ круглыхъ дрожжевидныхъ клѣтокъ.

Соляная и фосфорная кислоты, равно какъ углекислый натръ, прибавленные въ небольшомъ количествѣ къ осредненной мясо-пептонъ-желатинѣ или къ м. п. б., не оказываютъ замѣтнаго вліянія на ростъ грибка, т. е. не превращаютъ нитевидную форму въ дрожжевидную и обратно.

VI.

Культуры Oidium lactis.

Источникомъ, послужившимъ для разводокъ Oidium lactis, былъ грибокъ, развившійся самопроизвольно на скисшемся молокѣ въ культурной чашечкѣ. Отсюда сдѣлана была разливка въ чашечки съ

мясо-пептонъ-желатиной состава, описаннаго въ предъидущей главѣ. По полученіи чистой разводки грибка, имъ были заражены нижеозначенные субстраты различныхъ реакцій.

Культура Oidium lactis въ чашечкахъ съ мясо-пептонъ-желатиной.

Порція разжиженной мясо-пептонъ-желатины слабо кислой реакціи, зараженная грибкомъ, вылита въ культурную чашечку. Разводки оставлены при комнатной температурѣ. Появленіе колоній грибка обнаружилось въ субстратѣ на третій день. Въ немъ появилось нѣсколько облачковъ бѣлаго цвѣта, величиною въ булавочную головку, съ неясными контурами, сливающимися съ окружающей средой. Разсматривая колонію при увеличеніи въ 140 разъ, можно было замѣтить, что она состоитъ изъ волоконъ. Въ серединѣ ихъ такъ много и они такъ перепутаны между собою, что представляются сплошною массою. По мѣрѣ удаленія отъ центра къ периферіи, количество волоконъ уменьшается. Здѣсь они располагаются лучеобразно и отстоятъ другъ отъ друга на далекое разстояніе. Каждое волокно, удлиняясь, даетъ боковую вѣтвь. Описаннымъ распредѣленіемъ грибка въ колоніи объясняется то обстоятельство, почему края ея сливаются съ субстратомъ. Колоніи, вышедшія наружу или развившіяся на поверхности среды, представляются матово-бѣлыми безъ всякаго блеска. Онѣ возвышаются надъ уровнемъ субстрата. Поверхность колоніи, при разсматриваніи въ сильную лупу, оказывается ворсистою. Разводка въ чашечкѣ, простоявшая болѣе недѣли, при снятіи съ нея крышки, издаетъ запахъ прокислаго молока.

Культура въ мясо-пептонъ-желатинѣ во влажной камерѣ.

Капля распущенной желатины, съ нѣсколькими гонидіями грибка, помѣщалась во влажную камеру. Наблюденіе производилось при комнатной температурѣ. Черезъ 4 часа гонидія изъ четырехугольной сдѣлалась кругловатой; на периферіи ея появилась выпуклина, удлинявшаяся въ цилиндрическую трубку или короткое волокно. Когда волокно достигло длины 5 — 6 діаметровъ гонидіи, то въ немъ появилась перегородка. Въ отгороженномъ переднемъ отдѣлѣ волокна, образовались, по мѣрѣ удлиненія его, другія перегородки. Черезъ 6 часовъ отъ начала наблюденія ихъ было уже четыре. Послѣ этого на волокнѣ, за первою перегородкою, начала образовываться выпуклина, при удлиненіи которой получилась вѣтвь. За появленіемъ перваго развѣтвленія послѣдовало развитіе другихъ. Выпуклины обра-

зовывались въ послѣдовательномъ порядкѣ и помѣщались всегда за перегородкою. На другой день препаратъ представлялъ слѣдующее: На мѣстѣ находившагося накапунѣ волокна съ вѣтвями располагалась теперь сплошная масса продолговатыхъ гонидій. Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ препарата можно было замѣтить, что онѣ образовались вслѣдствіе распаденія на членики вѣтвей и части волокна, за первой перегородкой. Гонидія, давшая начало колоніи, находилась въ связи только съ одной короткой трубкой и обѣ вмѣстѣ онѣ рѣзко отличались отъ окружавшихъ ихъ элементовъ грибка: гонидія съ короткой трубкой имѣла однообразный сѣрый цвѣтъ и не содержала свѣтлыхъ точекъ, замѣчаемыхъ въ другихъ клѣткахъ.

Культура на мясо-пептонъ-желатинѣ штрихомъ.

Желатина въ пробиркахъ заражалась грибкомъ. На третьи сутки появлялся матово-бѣлый валикъ, располагавшійся вдоль штриха на поверхности субстрата. Онъ имѣлъ крутыя края и ворсистую поверхность; отъ основанія валика отходили волокна, развѣтвляющіяся въ поверхностномъ слоѣ желатины на подобіе корней. По прошествіи 5—6 сутокъ, валикъ, увеличиваясь въ ширину, захватываетъ всю поверхность среды, покрывая ее бѣлымъ налетомъ. При изслѣдованіи культуры, съ увеличеніемъ въ 450 разъ, оказывается, что она состоитъ изъ безцвѣтныхъ волоконъ, раздѣленныхъ перегородками, и изъ гонидій, частью разбросанныхъ въ безпорядкѣ, частью соединенныхъ въ цѣпочки. Гонидіи, въ большинствѣ случаевъ, имѣютъ четыреугольную форму съ притупленными углами; длина ихъ превышаетъ ширину приблизительно въ два раза; ширина гонидій равна или нѣсколько больше ширины волоконъ. Гонидій неправильной формы и круглыхъ въ препаратахъ встрѣчается мало. Цѣпочки состоятъ изъ 5—6 гонидій, расположенныхъ въ видѣ ломаной линіи.

Культура на мясо-пептонъ-желатинѣ уколомъ.

На третьи сутки на поверхности желатины, на мѣстѣ укола, появилась бѣлая точка. Отсюда въ глубь субстрата идутъ тонкія, длинныя нити. Въ этомъ мѣстѣ разводка не отличается отъ колоніи грибка, развившейся въ культурной чашечкѣ съ желатиной. Въ массѣ субстрата образовалась отвѣсная полоска съ отходящими отъ нея во всѣ стороны нитями. На 5—6 день бѣлая точка, находившаяся на желатинѣ, захватила уже всю поверхность среды, покрывъ ее бѣлымъ налетомъ. Съ этого момента, при нейтральной или щелочной реакціи

субстрата, культура болѣе не измѣняется. Желатин кислой реакціи, подъ вліяніемъ разводки грибка, начинаетъ черезъ 2—3 недѣли разжижаться и культура всплываетъ на поверхность жидкости. Микроскопическая картина, получаемая при разсмотрѣніи разводки, одинакова съ предыдущей.

Культура въ мясо-пептонъ-агарѣ уколомъ.

Мясо-пептонъ-агаръ въ пробиркахъ при зараженіи грибкомъ давалъ культуру, одинаковую съ предъидущей. Она развивалась при комнатной температурѣ на третьи, а при 37° С. на четвертыя сутки. Микроскопическая картина не отличалась отъ только что описанной.

Культура въ желатинѣ и агарѣ съ глюкозой.

При добавленіи къ мясо-пептонъ-желатинѣ или агару 8% глюкозы, развитіе въ нихъ культуры грибка наступало $^1/_2$ сутками ранѣе. По наружному виду разводка не отличалась отъ получавшейся въ средѣ, не содержавшей сахара. При микроскопическомъ изслѣдованіи культуры оказывалось, что бо́льшая часть гонидій имѣетъ кругловатую форму.

Культура на картофелѣ.

По зараженіи грибкомъ столбика картофеля, въ пробиркахъ получается разводка, представляющаяся на третьи сутки въ видѣ возвышенной бѣлой полоски.

На 5-ый или 6-ой день вся поверхность субстрата покрывается бѣлымъ, бархатистымъ налетомъ, представляющимся, при разсматриваніи въ лупу, состоящимъ изъ нѣсколько наклонно расположенныхъ волоконъ или гифъ. При увеличеніи въ 140 оказывается, что гифы, развившіяся на картофелѣ, одинаковы съ образующимися на поверхности желатины или агара. Онѣ, какъ и мицелій въ глубинѣ субстрата, раздѣлены перегородками на отдѣлы. Отшнуровываніе отъ гифы гонидій совершается по большей части въ послѣдовательномъ порядкѣ, заключающемся въ томъ, что конечный отдѣлъ гифы, превратившись въ гонидію, сбрасывается клѣткой, развивающейся позади ея. Часто случается, что пять—шесть гонидій, развившись изъ конечной части гифы или вѣтви ея, удерживаются въ общей связи; при этомъ цѣпочка гонидій представляется какъ бы продолженіемъ гифы. Связь между цѣпочкой и гифой сохраняется до тѣхъ поръ, пока какая нибудь изъ послѣ-

дующихъ гонидій не будетъ сброшена; тогда вся цѣпочка отпадаетъ сразу и уже при паденіи разсыпается на отдѣльныя гонидіи.

Культура въ мясо-пептонъ-бульонѣ.

Мясо-пептонъ-бульонъ заражался въ пробиркахъ грибкомъ. По прошествіи двухъ сутокъ, на поверхности субстрата появлялась тонкая сѣроватая пленка въ видѣ отдѣльныхъ островковъ. На слѣдующій день островки слились между собою и покрыли жидкость бѣлымъ, матовымъ налетомъ. При встряхиваніи пробирки оказывается, что культура не опускается на дно. Жидкость, попадающая на поверхность культуры, не смачиваетъ ее, а остается на разводкѣ въ видѣ капель. Растворъ, содержащій Oidium lactis, будучи прозраченъ въ верхнихъ и среднихъ слояхъ, мутенъ внизу. Муть имѣетъ видъ облачка. При разсматриваніи въ лупу поверхности субстрата, покрытой культурою, замѣчаются точно такія же гифы, какія были описаны при разводкахъ на картофелѣ. Микроскопическая картина грибка, развившагося въ этой жидкости, не отличается отъ описанной раньше. Прибавленіе глюкозы къ субстрату, какъ и при желатинѣ, ускоряетъ развитіе разводки, а температура въ 37° С. замедляетъ его.

Культура въ молокѣ.

Стерилизованное снятое молоко заражалось грибкомъ въ колбахъ. Уже къ концу вторыхъ сутокъ можно было замѣтить, что на поверхности субстрата появились матово-бѣлые островки. На слѣдующій день разводка покрывала молоко сплошнымъ матово-бѣлымъ налетомъ. Картина, получавшаяся при микроскопическомъ изслѣдованіи культуры, не отличалась отъ предъидущихъ.

Покончивши такимъ образомъ съ описаніемъ культуръ Oid. albicans и O. lactis на различныхъ питательныхъ средахъ, перехожу теперь къ описанію опытовъ, имѣвшихъ цѣлью выяснить способность того и другаго грибка вызывать спиртовое броженіе.

VII.

Броженіе жидкостей въ зависимости отъ Oid. albicans и O. lactis.

Вопросъ о способности грибковъ Oidium albicans и O. lactis вырабатывать алкоголь въ жидкостяхъ съ сахаромъ разрѣшается авторами

различно. По мнѣнію однихъ изслѣдователей, грибки эти, при извѣстныхъ условіяхъ, становятся ферментами алкогольнаго броженія; другіе авторы держатся прямо противоположнаго воззрѣнія. Для возможнаго рѣшенія этого вопроса, я предпринялъ рядъ опытовъ.

Oidium albicans.

Опытъ № *1.* Въ 2 пастеровскихъ матра А и В налито 50 сс. мясо-пептонъ-бульона, содержащаго 8% глюкозы. Послѣ стерилизаціи, матра заражены Oidium albicans. Матра А оставленъ стоять при комнатной t°, а матра В помѣщенъ въ термостатъ въ температуру, близкую 37° С. Въ первомъ сосудѣ появился порошковатый осадокъ на 3-ій, а въ другомъ на 2-й день. На 4-й день сосуды, остававшіеся до этого закупоренными однѣми только ватными пробками, закрыты притертыми колпачками съ маленькимъ отверстіемъ. Это дѣлалось для того, чтобы затруднить доступъ атмосфернаго воздуха къ культурѣ. На 7 день въ сосудѣ В появился на поверхности жидкости первый пузырекъ газа. Въ сосудѣ А пузырьковъ газа въ теченіи всего опыта не развивалось. На 14 день, послѣ убѣжденія въ чистотѣ культуръ, приступлено къ анализу содержимаго колбъ на присутствіе алкоголя. (Реакціи, которыми я пользовался, описаны ниже). При этомъ оказалось, что испытуемая жидкость не содержитъ спирта.

Опытъ № *2.* Двѣ обыкновенныя колбы А и В, вмѣстимостью въ 250 сс. и содержащія по 110 сс. мясо-пептонъ-бульона съ 8% глюкозы, заражены Oid. albicans. Сосуды были закупорены обыкновенными ватными пробками. Колба А помѣщена въ t°, близкую 37° С., а колба В оставалась при комнатной t°. Развитіе культуръ не отличалось отъ описаннаго въ опытѣ № 1. Въ колбѣ А пузырьки газа на поверхности среды появились на 7-ой день, а въ колбѣ В по прошествіи 3 недѣль.

Анализъ перебродившаго субстрата дѣлался такъ: жидкость послѣ профильтрованія подвергалась перегонкѣ; дестиллатъ, который и служилъ для качественнаго и количественнаго опредѣленія образовавшагося алкоголя, дѣлился на двѣ порціи. Одна порція служила для открытія спирта помощью реакціи на образованіе іодоформа, а другая для реакціи на окись какодила. 1-ая реакція дѣлалась такъ [1]: къ дестилляту въ реактивной трубкѣ приливалось 5 или 6 капель 10% раствора ѣдкаго кали; жидкость нагрѣвалась до 50° С., затѣмъ къ ней при взбалтываніи прибавлялся насыщенный растворъ іода въ

---

[1]) Чириковъ. Руководство къ качественному химическому анализу. Харьковъ. 1886, стр. 92.

іодистомъ каліѣ до тѣхъ поръ, пока жидкость не окрашивалась красно-бурымъ цвѣтомъ. Послѣ этого она вновь обезцвѣчивалась прибавленіемъ раствора ѣдкаго кали. При охлажденіи, получался желтый осадокъ на днѣ и жидкость начинала издавать запахъ іодоформа. При микроскопическомъ изслѣдованіи капли этой жидкости обнаруживались характерные кристаллы іодоформа.

Для полученія 2-й реакціи, именно на образованіе окиси какодила [2]), дестиллятъ при температурѣ 40° С. окислялся 1 драхмой платиновой черни. По отфильтрованіи черни и осредненіи фильтрата ѣдкимъ каліемъ, жидкость подвергалась выпариванію на водяной банѣ. Сухой остатокъ, полученный отъ выпариванія, смѣшивался съ небольшимъ количествомъ ангидрида мышьякозистой кислоты. Смѣсь эта, при прокаливаніи въ стеклянной трубочкѣ, издавала характерный запахъ окиси какодила. На основаніи того, что съ испытуемою жидкостью удалось получить обѣ реакціи, было возможно заключить о присутствіи въ ней спирта.

Для количественнаго опредѣленія его въ жидкости поступалось слѣд. образомъ. Порція дестиллята послѣ окисленія алкоголя въ уксусную кислоту подвергалась титрованію $^1/_{10}$ нормальнаго раствора ѣдкаго кали. Индикаторомъ реакціи былъ фенолъ-фталеинъ. Затѣмъ вычислялось количество спирта, соотвѣтствующее израсходованному титрованному раствору.

Для примѣра мы изложимъ опытъ № 2 in extenso. Содержимое колбы А подвергнуто анализу по истеченіи 1 мѣсяца. Количество отфильтрованной, перебродившей жидкости $=100$ g., изъ нея отогнано 42 g. [3]). Часть дестиллята была взята для качественнаго опредѣленія алкоголя, другая же часть подвергнута окисленію въ уксусную кислоту. Изъ окислившейся жидкости взято 30,3345 g. для титрованія $^1/_{10}$ нормальнаго раствора КНО. Титрованнаго раствора КНО пошло для нейтрализаціи 4,2 сс. Можно было бы сперва вычислить количество уксусной кислоты, способное насыщаться 4,2 сс. $^1/_{10}$ нормальнаго раствора КНО и отсюда перейти къ вычисленію алкоголя; но такъ какъ каждая частица уксусной кислоты (вѣсъ$=60$) получается изъ 1 частицы алкоголя (вѣсъ $= 46$), то вычисленія производились прямо на вѣсъ частицы алкоголя, т. е. на 46, или одну де-

---

[2]) Классенъ. Руководство къ качественному химическому анализу. Москва. 1877, стр. 177.

[3]) Отгонялось не менѣе $^1/_3$ всей жидкости, что служитъ, какъ извѣстно, ручательствомъ за полный переходъ всего алкоголя въ дестиллятъ.

сятую его,—на 4,6. Слѣдовательно, послѣ титрованія мы можемъ написать пропорцію:

$$1 : 0{,}0046 = 4{,}2 : x,$$

гдѣ 0,0046 есть вѣсъ алкоголя въ 1 с.с. въ 1/10 нормальнаго раствора его.

Откуда x = 0,01932 g.

Столько было g. алкоголя во взятой для титрованія порціи, т. е. въ 30,3345 g. Слѣдовательно, во всемъ дестиллятѣ или въ 42 g. его было 30,3345 : 0,01932 = 42 : x

Откуда x = 0,02674.

Всего же фильтрата отъ жидкости, подвергавшейся броженію, было 100 g. и въ ней оказывается 0,02674 g., что составляетъ 0,02674% C_2H_5OH.

Содержимое колбы *B* подвергнуто анализу по истеченіи 2 мѣсяцевъ. Вѣсъ отфильтрованной перебродившей жидкости=100 g. Послѣ перегонки ея, получилось дестиллята 40 g. Отсюда для титрованія было взято 30,9376 g. Истрачено 1/10 нормальнаго раствора КНО—4,2 сс.; что даетъ для данной порціи 0,01932 g. алкоголя, а для всей отфильтрованной жидкости 0,0249 g., т. е. 0,0249% C_2H_5OH.

Такъ какъ качественный и количественный анализъ бродившихъ растворовъ при дальнѣйшихъ опытахъ производился тѣми-же реактивами и по тому-же способу, то я, во избѣжаніе повтореній,—въ дальнѣйшемъ ограничиваюсь указаніемъ только постановки опытовъ и приведеніемъ цифръ, съ которыми пришлось имѣть дѣло.

Опытъ № 3. Какъ и въ опытѣ № 2, колба, содержавшая тоже количество мясо-пептонъ-бульона, но съ 8% сахарозы, вмѣсто винограднаго сахара, была заражена грибкомъ; сосудъ, закупоренный обыкновенною ватною пробкою, оставленъ при комнатной t°. Развитіе культуры шло такъ же, какъ это было въ описанной разводкѣ грибка въ жидкости съ тростниковымъ сахаромъ. По истеченіе мѣсяца приступлено было къ анализу субстрата для открытія въ немъ алкоголя. Результатъ анализа—отрицательный. Жидкость, оставшаяся отъ перегонки, была подвергнута испытанію реактивомъ Фелинга. При этомъ оказалось, что растворъ не содержитъ винограднаго сахара.

Oidium lactis.

Опытъ № 1. Два пастеровскихъ матра A и B, упомянутые въ опытѣ подъ № 1 и содержавшіе туже жидкость, были заражены Oidium lactis и закупорены ватными пробками. Сосудъ A помѣщенъ въ t°,

близкую къ 37° С., а сосудъ В оставленъ при комнатной t°. Развитіе культуры въ А произошло по сравненію съ В однимъ днемъ позже. На 4 день оба матра были накрыты колпачками. На 14 день приступлено къ анализу жидкостей, заключавшихся въ сосудахъ.

Въ баллонѣ *А* вѣсъ отфильтрованной перебродившей жидкости 38,67 g. Послѣ отгонки изъ нея болѣе ⅓, дестиллята получилось 17,61 g. Отсюда для титрованія было взято 12,7391 g. Истрачено $^1/_{10}$ нормальнаго раствора КНО—1,4 с.с., что даетъ для данной порціи 0,0064 g. алкоголя, а для всей отфильтрованной жидкости 0,0089 g., т. е. 0,023% C_2H_5OH.

Въ баллонѣ *В* вѣсъ отфильтрованной перебродившей жидкости 38 g. Послѣ перегонки ея, получилось дестиллята 20,4476 g. Отсюда для титрованія было взято 11,1836 g. Истрачено $^1/_{10}$ нормальнаго раствора КНО—2,5 с.с., что даетъ для данной порціи 0,0115 g. алкоголя, а для всей отфильтрованной жидкости 0,021 g., то есть 0,0579% C_2H_5OH.

Опытъ № 2. Постановка опыта такая же, какъ и при опытѣ № 2 съ O. albicans. Опытъ велся при комнатной t°. Анализъ жидкости сдѣланъ по истеченіи двухъ недѣль.

Вѣсъ отфильтрованной перебродившей жидкости—51 g. Послѣ перегонки ея, получилось дестиллята 25 g. Отсюда для титрированія было взято 12,6776 g. Истрачено $^1/_{10}$ нормальнаго раствора КНО—3,3 сс., что даетъ для данной порціи 0,01518 g. алкоголя, а для всей отфильтрованной жидкости 0,0299 g., т. е. С,0586% C_2H_5OH.

Опытъ № 3. Эрленмейеровская колба съ тѣмъ же субстратомъ вмѣстимостью въ два литра была заражена грибкомъ и оставлена при комнатной t°.

Вѣсъ отфильтрованной перебродившей жидкости — 150 g. Послѣ перегонки ея, получилось дестилята 61 g.; отсюда для титрованія было взято 28,9552 g. Истрачено $^1/_{10}$ нормальнаго раствора КНО—92,4 сс., что даетъ для данной порціи 0,4250, а для всей отфильтрованной жидкости 0,8954 g., т. е. 0,5969% C_2H_5OH.

Опытъ № 4. Три колбы А, В и С были закупорены гуттаперчевыми пробками съ двумя колѣнчатыми трубками, изъ которыхъ одна опускалась до дна, а другая оканчивалась на высотѣ пробки. Воздухъ передъ поступленіемъ въ колбы освобождался отъ CO_2 и влажности пропусканіемъ черезъ систему трубокъ съ натронною известью и хлористымъ кальціемъ. Затѣмъ онъ направлялся черезъ стерилизованный цилиндръ съ ватой и, раздѣлившись на три струи, попадалъ въ колбы А, В и С. По выходѣ отсюда, онъ собирался черезъ одну трубку въ колбу D, соединенную съ аспираторомъ. Въ колбахъ А, В и С находился М. П. Б. съ глюкозой, а въ колбѣ D—дестиллирован-

ная вода съ платиновой чернью, нагрѣвавшаяся до 40° С. для ускоренія окисленія.

Количество воды, вытекавшее изъ аспиратора въ сутки, равнялось 6 или 7 литрамъ. По анализу жидкости черезъ двѣ недѣли отъ начала опыта оказалось:

Въ колбѣ *A* вѣсъ отфильтрованной перебродившей жидкости — 77 g. Послѣ перегонки ея, получилось дестиллята 36 g.; отсюда для титрованія было взято 22,158 g. Истрачено 1/10 нормальнаго раствора КНО—5,3 сс., что даетъ для данной порціи 0,02438 алкоголя, а для всей отфильтрованной жидкости 0,0396 g., т. е. 0,0514% C_2H_5OH.

Въ колбѣ *B* вѣсъ отфильтрованной перебродившей жидкости—72 g. Послѣ перегонки ея, получилось дестиллята 32 g. Отсюда для титрованія было взято 21,3032 g. Истрачено 1/10 нормальнаго раствора КНО—6,7 сс., что даетъ для данной порціи 0,03082 g. алкоголя, а для всей отфильтрованной жидкости 0,04629 g., т. е. 0,0642% C_2H_5OH.

Въ колбѣ *C* вѣсъ отфильтрованной перебродившей жидкости—66 g. Послѣ перегонки ея, получилось дестиллята 32 g. Отсюда для титрованія было взято 22,2519 g. Истрачено 1/10 нормальнаго раствора КНО—5,1 сс., что даетъ для данной порціи 0,02346 g. алкоголя, а для всей отфильтрованной жидкости 0,0337 g., т. е. 0,051% C_2H_5OH.

Въ колбѣ D жидкость нейтрализуется отъ прибавленія 21,8 сс. 1/10 нормальнаго раствора КНО. Въ ней содержится C_2H_5OH—0,1002 g. Дѣля послѣднее число на три, узнаемъ, что на долю каждой колбы приходится по 0,0334 g. спирта, унесеннаго изъ нихъ вмѣстѣ съ протягиваемымъ воздухомъ.

Опытъ № 5. Эрленмейеровская колба, вмѣстимостью въ 125 сс., была почти до верху налита мясо-пептонъ-бульономъ, который подвергнутъ броженію въ атмосферѣ водорода. Въ теченіи первыхъ трехъ сутокъ культура развивалась при обыкновенныхъ условіяхъ. По прошествіи этого срока колба была соединена съ одной стороны съ сосудомъ, заключающимъ въ себѣ воду, а съ другой съ рядомъ растворовъ для очищенія водорода, въ числѣ которыхъ былъ марганцовый хамелеонъ, ѣдкое кали и сулема. Растворъ послѣдняго вещества былъ соединенъ съ аппаратомъ Киппа и Мора для добыванія водорода. Газъ получался изъ металлическаго цинка и разведенной (1 : 5) сѣрной кислоты. Анализъ жидкости сдѣланъ по истеченіи двухъ недѣль, считая со дня зараженія субстрата.

Вѣсъ отфильтрованной перебродившей жидкости—100 g. Послѣ перегонки ея, получилось дестиллята 41,5 g. Отсюда для титрованія было взято 25,0256 g. Истрачено 1/10 нормальнаго раствора КНО—2,9 сс., что даетъ для данной порціи 0,01334 g. алкоголя, а для всей отфильтрованной жидкости 0,0221 g., т. е. 0,0221% C_2H_5OH.

Опытъ № 6. Онъ отличался отъ предъидущаго только тѣмъ, что вмѣсто одной эрленмейеровской взяты двѣ обыкновенныя колбы А и В.

Въ сосудѣ *А* вѣсъ отфильтрованной перебродившей жидкости—81,5 g. Послѣ перегонки ея, получилось дестиллята 29,5 g. Отсюда для титрованія было взято 21,3122 g. Истрачено 1/10 нормальнаго раствора КНО—6,3 сс., что даетъ для данной порціи 0,02898 g. алкоголя, а для всей отфильтрованной жидкости 0,0401 g., т. е. 0,0492% C_2H_5OH.

Въ сосудѣ *В* вѣсъ отфильтрованной перебродившей жидкости—59,5 g. Послѣ перегонки ея, получилось дестиллята 19 g. Отсюда для титрованія было взято 13,4338 g. Истрачено 1/10 нормальнаго раствора КНО—4,7 сс.; что даетъ для данной порціи 0,02162 g. алкоголя, а для всей отфильтрованной жидкости 0,0305 g., т. е. 0,0512% C_2H_5OH.

Опытъ № 7. При этомъ опытѣ вмѣсто водорода пропускалась CO_2. Въ теченіи первыхъ трехъ сутокъ культура развивалась при обыкновенныхъ условіяхъ. По прошествіи упомянутаго срока колбы были соединены съ одной стороны съ сосудомъ, заключающимъ въ себѣ воду, а съ другой съ рядомъ растворовъ для очищенія углекислоты, въ числѣ которыхъ былъ марганцовый хамелеонъ, двууглекислый натръ и сѣрнокислая закись желѣза. Сосудъ съ послѣднимъ веществомъ былъ соединенъ съ аппаратомъ Киппа и Мора, въ которомъ углекислота добывалась изъ мрамора разведенною соляною кислотою. По анализу содержимаго колбъ оказалось:

Въ колбѣ *А* вѣсъ отфильтрованной перебродившей жидкости—76 g. Послѣ перегонки ея, получилось дестиллята 25 g. Отсюда для титрованія было взято 14,8092 g. Истрачено 1/10 нормальнаго раствора КНО—3,8 сс., что даетъ для данной порціи 0,01748 g. алкоголя, а для всей отфильтрованной жидкости 0,0288 g., т. е. 0,0378% C_2H_5OH.

Въ колбѣ *В* вѣсъ отфильтрованной перебродившей жидкости—70 g. Послѣ перегонки ея, получилось дестиллята 33 g. Отсюда для титрованія было взято 25,2695 g. Истрачено 1/10 нормальнаго раствора КНО—3,7 сс.; что даетъ для данной порціи 0,017 g. алкоголя, а для всей отфильтрованной жидкости 0,0222 g. т. е. 0,0317% C_2H_5OH.

VI.

Опыты съ прививкой Oidium albicans и O. lactis животнымъ.

Опытъ № 1. Металлическій зондъ введенъ въ зобъ молодаго голубя, не получавшаго пищи въ теченіи сутокъ. Передъ введеніемъ зонда у птицы были обрѣзаны перья на груди и шеѣ. Вколомъ скальпеля въ кожные покровы надъ выдающеюся верхушкой зонда сдѣлана рана, проникающая въ зобъ, которая была удлинена разрѣзомъ.

Вслѣдъ за этимъ была испытана реакція выдѣленій рта и зоба, при чемъ обнаружилось, что въ обѣихъ полостяхъ они имѣютъ кислую реакцію. Передъ прививаніемъ, зобъ промытъ стерилизованной водой, послѣ чего въ него вложена пеньковая бичевка, пропитанная культурой Oid. albicans въ мясо-пептонъ-бульонѣ съ глюкозой (4-ое поколѣніе). Лигатурныя нити, привязанныя къ концамъ бичевы, были вдѣты въ иглы и выведены черезъ зобъ и кожу наружу; здѣсь онѣ связаны другъ съ другомъ и рана зашита. Вся операція велась при строгой стерилизаціи.

На другія сутки у птицы появился бѣлый налетъ на правой половинѣ мягкаго неба. Онъ помѣщался на нѣсколько покраснѣвшей слизистой оболочкѣ и имѣлъ величину булавочной головки. Удаленіе налета со слизистой оболочки было сопряжено съ выступленіемъ капли крови на поверхность. Въ каплѣ раствора KHO (1: 3) налетъ представлялся состоящимъ изъ волоконъ, раздѣленныхъ перегородками, и изъ круглыхъ и продолговатыхъ клѣтокъ, расположенныхъ цѣпочками. По прошествіи трехъ сутокъ, голубь умеръ. У трупа налетъ описаннаго вида располагался островками на обѣихъ сторонахъ мягкаго неба и на спинкѣ языка. Операціонная рана оказалась зажившею. При разрѣзѣ зоба обнаружилось, что бичевка, помѣщавшаяся въ немъ, приняла зеленоватый цвѣтъ, а слизистая оболочка покрыта толстымъ слоемъ слизи очень кислой реакціи. Подъ микроскопомъ, слизь состояла изъ эпителіальныхъ клѣтокъ, элементовъ грибка въ дрожжевидной круглой формѣ и изъ бактерій. По удаленіи слизи съ поверхности, были найдены на оболочкѣ верхнихъ отдѣловъ зоба островки, по виду одинаковые съ описанными ранѣе. Слизь, покрывавшая облочку желудка, также содержала грибокъ въ одной только круглой формѣ. Островковъ налета на слизистой оболочкѣ желудка не оказалось. Грибокъ, развившійся на слизистой оболочкѣ голубя, при культурѣ измѣнялъ свой типъ, смотря по субстрату, въ которомъ находился.

Опытъ № 2. Тотъ же грибокъ, развившійся въ мясо-пептонъ-желатинѣ съ глюкозой (4-ое поколѣніе), былъ привитъ кролику на слизистую оболочку влагалища. Оно передъ прививкой имѣло слабо щелочную реакцію. Привитіе было сдѣлано при помощи стеклянной палочки, покрытой на поверхности культурой грибка. Влагалище смазано ею на всемъ протяженіи. Культура состояла изъ однѣхъ только круглыхъ дрожжевидныхъ клѣтокъ.

При микроскопическомъ изслѣдованіи выдѣленій, уже по прошествіи 4 часовъ, можно было замѣтить, что многія изъ круглыхъ клѣтокъ дали почки, вытянувшіяся въ трубку. Нѣкоторыя трубки имѣли длину 5 или 6 діаметровъ круглой клѣтки. На слѣдующій день животное сдѣлалось безпокойнымъ. Температура влагалища, при измѣреніи, ока-

залась не измѣнившеюся по сравненію съ предъидущимъ днемъ. Она равнялась 38,4° C. Во влагалищѣ близъ входа появились 2 островка налета, величиною менѣе булавочной головки. Налетъ слегка возвышается надъ уровнемъ слизистой оболочки. Удаленіе налета затруднительно и сопряжено съ появленіемъ капли крови на поверхности. Слизистая оболочка вокругъ него кажется болѣе красной, чѣмъ въ другихъ мѣстахъ. На 3-й день налетъ въ видѣ бѣлыхъ точекъ занималъ все протяженіе влагалища. При микроскопическомъ изслѣдованіи въ ѣдкомъ кали, онъ представлялся состоящимъ изъ волоконъ съ круглыми и продолговатыми клѣтками, собранными въ цѣпочки. Количество круглыхъ клѣтокъ въ немъ казалось нѣсколько увеличеннымъ по сравненію съ налетомъ, развившимся во рту голубя. Культуры грибка, добытаго изъ влагалища, не отличались отъ описанныхъ раньше.

Опытъ № 3. Привитіе Oid. lactis по способу, изложенному въ опытѣ № 1, сдѣлано двумъ курамъ и голубю. Одной изъ куръ вмѣсто бичевы была вложена въ зобъ тонкая шелковая лигатурная нить. Для пропитыванія грибкомъ бичевокъ и нити взята культура, развившаяся въ нейтральномъ мясо-пептонъ-бульонѣ съ глюкозой.

Изслѣдованіе слизистыхъ оболочекъ и выдѣленій полости рта и зоба, сдѣланное по прошествіи трехъ дней, у всѣхъ птицъ привело къ отрицательному результату. Въ препаратахъ, сдѣланныхъ изъ бичевокъ, вынутыхъ изъ зоба, было обнаружено нѣсколько гонидій грибка, находившихся среди пеньковыхъ волоконъ. Гонидій, пророставшихъ въ мицелій, между ними не оказалось. Въ мясо-пептонъ-желатинѣ кусочекъ бичевы далъ, по прошествіи двухъ сутокъ, культуру грибка, смѣшанную съ бактеріями. При микроскопическомъ изслѣдованіи части нити, гонидій въ ней не оказалось. Въ мясо-пептонъ-желатинѣ съ кускомъ нити развелись однѣ бактеріи.

Опытъ № 4. Морской свинкѣ и двумъ кроликамъ былъ привитъ Oidium lactis на слизистую оболочку влагалища. При изслѣдованіи выдѣленій этого органа обнаружилось, что онѣ имѣютъ щелочную реакцію. Для прививки взятъ грибокъ шестаго поколѣнія въ щелочной мясо-пептонъ-желатинѣ, содержавшей сахаръ. Это дѣлалось въ надеждѣ пріучить Oidium lactis развиваться въ тканяхъ животнаго организма при щелочной реакціи ихъ выдѣленій.

Кусочекъ субстрата съ культурой послѣ промытія влагалища стерилизованной водой вводился въ полость при помощи трубки толстаго троакара. Въ препаратахъ изъ выдѣленій, сдѣланныхъ черезъ 6 часовъ по введеніи культуры во влагалище, можно было найти нѣсколько гонидій; проросшихъ въ мицелій между ними не оказывалось. По прошествіи 18 часовъ, выдѣленія уже вовсе не содержали гонидій и при культурѣ въ мясо-пептонъ-желатинѣ не давали разводки грибка.

На слизистой оболочкѣ влагалища животныхъ не развилось налета, свойственнаго плѣснявкѣ.

При повтореніи того же опыта было сдѣлано наканунѣ привитія вспрыскиваніе нашатырнаго спирта во влагалище. Оно дѣлалось кролику съ намѣреніемъ произвести катарръ органа, который, при справедливости теоріи Рейбольдта, могъ бы способствовать развитію грибка. Опытъ этотъ, какъ и предъидущіе, не увѣнчался успѣхомъ.

Опытъ № 5. Кролику было сдѣлано вспрыскиваніе Oidium lactis въ переднюю камеру глаза. Грибокъ для этого взятъ изъ культуры, развившейся въ щелочномъ мясо-пептонъ-бульонѣ. Онъ культивировался при щелочной реакціи въ 7 поколѣніяхъ. Операція дѣлалась правацевскимъ шприцемъ, снабженнымъ асбестовымъ поршнемъ. Игла вкалывалась на границѣ роговой оболочки и проводилась по направленію къ центру зрачка по поверхности радужной оболочки Вытекшая черезъ рану водянистая влага была замѣнена культурою, находившеюся въ шприцѣ. По удаленіи иглы изъ раны, склеиваніе краевъ ея наступило тотчасъ же. На слѣдующій день водянистая влага представилась нѣсколько помутнѣвшею. По прошествіи 17 часовъ отъ начала опыта, при изслѣдованіи капли влаги, оказалось, что она не содержитъ элементовъ грибка. Въ ней находилось только ограниченное количество безцвѣтныхъ шариковъ. Мясо-пептонъ-бульонъ, по зараженіи каплей влаги, оставался прозрачнымъ даже по истеченіи нѣсколькихъ недѣль.

Опытъ № 6. Привитіе Oidium lactis на кожу сдѣлано было морской свинкѣ и кролику. Оно производилось слѣдующимъ образомъ. Кожа спины была выстрижена куперовскими ножницами и обмыта растворомъ сулемы, спиртомъ и стерилизованной водой. Вслѣдъ за этимъ на кожѣ сдѣлано было нѣсколько царапинъ иглой правацевскаго шприца. Онѣ проникали только въ поверхностный слой эпидермиса. При проведеніи иглой по покровамъ, слегка надавливалось на поршень для того, чтобы культура, находящаяся въ шприцѣ, могла попасть въ царапину. Разводка грибка была получена изъ кислаго мясо-пептонъ-бульона, въ которомъ она развивалась въ семи поколѣніяхъ. Мѣсто, на которомъ сдѣлана была прививка, покрыто асептической ватной повязкой. Къ снятію повязки приступлено по истеченіи двухъ недѣль. По удаленіи ваты оказалось, что кожа животныхъ совершенно здорова. На мѣстѣ царапинъ находились однѣ только чешуйки эпителія. При микроскопическомъ изслѣдованіи ихъ въ каплѣ раствора ѣдкаго кали оказалось, что въ чешуйкахъ нѣтъ элементовъ грибка.

Опыты съ прививкою O. lactis людямъ.

Два студента военно-медицинской академіи, заинтересовавшись вопросомъ о патогенности грибка молока, изъявили готовность испытать на себѣ вліяніе его на кожу. Воспользовавшись предложеніемъ, я сдѣлалъ имъ прививки на кожу лѣваго плеча. Операціи предшествовало обезпложеніе кожи намѣченнаго мѣста растворомъ сулемы, который былъ смытъ алкоголемъ и стерилизованной водой. Привитіе дѣлалось оспопрививательнымъ ланцетомъ, на концѣ котораго помѣщалась разводка грибка, культивированная въ 8 поколѣніяхъ въ нейтральной мясо-пептонъ-желатинѣ. На кожѣ сдѣланы были три царапины, проникавшія только въ эпителіальный слой. Вслѣдъ за привитіемъ грибка, на плечо наложена асептическая повязка. Чувство безпокойства въ кожѣ, вслѣдствіе покрывавшей ея ваты, испытывалось только въ теченіи 1-го дня. Ощущенія зуда не появлялось. Повязка была снята по прошествіи недѣли. Кожа подъ нею оказалась совершенно здоровою. Въ эпителіи, покрывавшемъ бывшія царапины, нельзя было найти элементовъ грибка. Радуясь благополучному исходу, считаю долгомъ поблагодарить здѣсь Н. И. Кульбина и Н. И. Брюханова за доставленіе мнѣ возможности провѣрить опытъ Гравица [3]).

Точно такой же опытъ и съ тѣмъ же результатомъ я продѣлалъ и надъ самимъ собой.

VIII.

Опыты съ культурой Oidium albicans даютъ возможность заключить, что этотъ грибокъ при различныхъ условіяхъ разводки можетъ мѣнять свой наружный видъ. Такъ какъ грибокъ на плотныхъ субстратахъ различнаго состава при культурѣ на поверхности всегда представлялся въ видѣ дрожжей, то приходится допустить, что образованіе клѣтокъ круглой формы находится въ зависимости отъ доступа къ культурѣ атмосфернаго воздуха. Этому взгляду отчасти противорѣчатъ опыты съ грибкомъ, описанные Плаутомъ. Этотъ авторъ полагаетъ, что круглая форма клѣтокъ, развивающаяся на поверхности субстрата, находится въ зависимости не отъ одного только доступа воздуха къ культурѣ, но и отъ свойствъ самого субстрата. По его мнѣнію, грибокъ можетъ развиваться на поверхности нѣкоторыхъ субстратовъ, какъ напр. на круто-свареномъ яичномъ бѣлкѣ, въ формѣ мицелія, отшнуровывающаго очень мало гонидій. Допуская исключеніе для только что упомянутаго субстрата,

---

[3]) Grawitz. Beiträge zur s. Botanik d. pf. Parasiten. Virchow's Archiv, Bd. 70, 1877, pag. 568.

авторъ упускаетъ изъ виду, что при опытахъ съ культурой Oidium albicans онъ занимался разводкой другаго грибка, очень похожаго на только что упомянутый. Благодаря этому обстоятельству, по всей вѣроятности, загрязненіе культуры и повело къ такому выводу. Высказанное предположеніе становится очень вѣроятнымъ, если принять въ соображеніе, что у Плаута культуры Oidium albicans и Monilia candida Bon. сдѣлались одинаковыми только впослѣдствіи; въ началѣ онѣ рѣзко отличались другъ отъ друга, какъ по формѣ клѣтокъ, такъ и по способности заражать животныхъ.

Изъ факта, что количественное отношеніе круглыхъ клѣтокъ къ нитевиднымъ, при развитіи въ разжиженной и застывшей желатинѣ одного состава, не одинаково, можно придти къ заключенію, что консистенція среды, какъ и атмосферный воздухъ, оказываетъ вліяніе на видъ грибка. Въ плотномъ субстратѣ Oidium albicans проявляетъ наклонность къ развитію круглыхъ, а въ жидкомъ—нитевидныхъ клѣтокъ. Только что сказанное относится къ жидкостямъ, не содержащимъ глюкозы, и къ растворамъ веществъ, затрудняющихъ ростъ грибка. Взглядъ на возможность развитія волоконъ въ какихъ бы то ни было искусственныхъ субстратахъ не раздѣляется Реессомъ. Этотъ авторъ въ сочиненіи своемъ «Ueber den Soorpilz» говоритъ, что многоклѣточныя волокна въ искусственныхъ субстратахъ никогда не попадаются. Изъ сказаннаго можно заключить, что субстраты, въ которыхъ Реессъ культивировалъ Oidium albicans, обладали качествами, при которыхъ грибокъ не могъ развиваться въ формѣ волоконъ. Субстраты были или слишкомъ кислы или содержали глюкозу. Въ статьѣ «Ist der Soorpilz mit dem Kahmpilz wirklich identisch?», на стр. 219 и 220, встрѣчаются мѣста, изъ которыхъ можно заключить, что волокна, раздѣленныя перегородками, попадались автору при культурѣ Oidium albicans въ пивѣ.

Субстратъ съ значительнымъ содержаніемъ глюкозы или декстрина побуждаетъ грибокъ развиваться въ формѣ круглыхъ клѣтокъ, опадающихъ на дно. При обѣднѣніи субстрата глюкозой, замѣчаемомъ въ старыхъ культурахъ, видъ грибка начинаетъ измѣняться. Находящіяся въ жидкости круглыя клѣтки мало по малу проростаютъ въ волокна. Тростниковый сахаръ или маннитъ не оказываютъ вліянія на видъ грибка. Сказанное по отношенію къ манниту не совпадаетъ съ мнѣніемъ, высказаннымъ Ру въ «Ueber die Morphologie und Biologie des Soorpilzes». Такъ какъ въ его трудѣ не упоминается о продолжительности времени культуръ Oidium albicans въ этомъ субстратѣ, то приходится допустить, что Ру описывалъ культуры грибка въ жидкостяхъ съ маннитомъ, обѣднѣвшихъ питательными веществами на столько, что развитіе мицелія дѣлалось невозможнымъ.

Молочная кислота, углекислый натрій и сѣрнокислая мѣдь, находясь въ жидкости въ значительномъ количествѣ, вліяютъ на видъ грибка въ томъ смыслѣ, что клѣтки его развиваются въ кругломъ видѣ. По перенесеніи Oidium albicans изъ этого субстрата въ среду, не содержащую упомянутыхъ веществъ, грибокъ продолжаетъ расти, смотря по условіямъ, въ которыхъ онъ находится. Круглая форма клѣтокъ, пріобрѣтенная грибкомъ подъ вліяніемъ веществъ, способствующихъ ея образованію, не передается слѣдующимъ поколѣніямъ грибка. Этотъ взглядъ идетъ въ разрѣзъ съ мнѣніемъ Ру, высказаннымъ по отношенію къ волокнамъ. Ру наблюдалъ въ культурахъ, состарѣвшихся или пострадавшихъ отъ дѣйствія антисептическихъ веществъ, образованіе волоконъ. Нитевидная форма, по его мнѣнію, передавалась слѣдующему поколѣнію. И здѣсь, какъ и въ вышеупомянутомъ случаѣ, нужно допустить, что авторъ производилъ изслѣдованіе культуръ, развившихся при нахожденіи глюкозы въ субстратахъ, въ то время, когда содержаніе сахара въ жидкости начинало уменьшаться. Вліяніе азотистыхъ соединеній на форму выступало на первый планъ, вслѣдствіе чего въ культурѣ появлялись волокна.

Незначительное количество углекислаго натрія, соляной или фосфорной кислоты, прибавленное къ субстрату, не оказываетъ вліянія на форму клѣтокъ. Температура, близкая къ 37° С., не измѣняя типа Oidium albicans, ускоряетъ только развитіе культуры. Мясо-пептонъ-желатина какъ кислой, такъ и щелочной, реакціи не разжижается культурой грибка.

Что касается до образованія пленки на поверхности жидкости съ культурой грибка плѣснявки, то опыты мои подтвердили наблюденія Реесса, заключающіяся въ томъ, что грибокъ не образуетъ пленки на поверхности раствора. Съ этимъ мнѣніемъ не соглашаются Гравицъ и Плаутъ. Если принять во вниманіе, что оба автора при своихъ опытахъ не ограничивались разводкой Oidium albicans, а рядомъ съ нимъ культивировали: первый—Mycoderma vini, а второй—Monilia candida, то становится весьма вѣроятнымъ, что пленку на поверхности жидкости производилъ не Oidium, а эти грибы.

Волокна Oidium albicans по образованіи не распадаются на членики, чѣмъ онъ существенно отличается отъ Oidium lactis. Онъ не образуетъ аскоспоръ въ условіяхъ, при которыхъ дрожжи ихъ развиваютъ.

Изъ опытовъ съ культурой Oidium lactis можно заключить, что температура, близкая къ 37° С., замедляетъ развитіе культуры. Видъ грибка не измѣняется подъ вліяніемъ различныхъ субстратовъ. Присутствіе въ нихъ глюкозы нѣсколько ускоряетъ развитіе грибка.

Мясо-пептонъ-желатина нейтральной или щелочной реакціи, со-

держащая культуру грибка, остается плотною. Тотъ же субстратъ, но только кислой реакціи, по прошествіи нѣкотораго времени, становится жидкимъ. Этому взгляду повидимому противорѣчитъ мнѣніе Гравица, будто Oidium lactis, въ отличіе отъ грибковъ Trichophyton и Achorion, не разжижаетъ желатины. Такъ какъ авторъ при описаніи культуръ названныхъ грибовъ не упоминаетъ о реакціи субстратовъ, то становится возможнымъ допустить, что разжиженіе среды не обнаруживалось потому, что опыты производились съ желатиной нейтральной или щелочной реакціи.

Гонидіи Oidium lactis образуются изъ волоконъ путемъ отшнуровыванія конца волокна или вслѣдствіе распаденія части волокна на членики. Каждый членикъ распавшагося отдѣла представляетъ собою гонидію. Означеннымъ развитіемъ грибокъ существенно отличается отъ Oidium albicans, гонидіи котораго образуются путемъ почкованія, какъ изъ круглыхъ и продолговатыхъ клѣтокъ, такъ и изъ волоконъ.

Результаты, полученные съ броженіемъ растворовъ подъ вліяніемъ находящейся въ нихъ культуры Oidium albicans, даютъ возможность заключить о слабости Oidium albicans, какъ фермента алкогольнаго броженія. Спиртъ открывается реактивами только въ томъ случаѣ, если жидкость въ теченіи очень долгаго времени заключала въ себѣ культуру грибка. Во время броженія не обнаруживается помутнѣнія раствора или образованія пѣны на поверхности его. При 37° C. процессъ идетъ нѣсколько лучше, чѣмъ при комнатной t°. Объ этомъ можно заключить на основаніи двухъ фактовъ: 1) пузырьки газа появляются на поверхности раньше и 2) количество спирта, развившагося въ жидкости, нѣсколько больше. Въ растворахъ съ тростниковымъ сахаромъ Oidium albicans не обнаруживаетъ броженія и это вещество не инвертируется въ глюкозу.

Принявъ во вниманіе только что сказанное, приходится усомниться въ вѣрности взгляда Плаута по отношенію къ идентичности грибковъ Oid. albicans и Monilia candida Bonord. Послѣдній грибокъ, по Ганзену, производитъ очень сильное броженіе, какъ въ растворахъ глюкозы, такъ и сахарозы [4]).

Результаты опытовъ, полученные съ броженіемъ Oid. lactis, даютъ возможность подтвердить мнѣніе Іергенсона, который въ своемъ сочиненіи «Die Mikroorganismen der Gährungsindustrie», въ противоположность мнѣнію Реесса, приписываетъ ему способность вызывать спиртовое броженіе. По силѣ оно, на основаніи произведенныхъ мною опытовъ, значительно превосходитъ броженіе, развиваемое Oid. albicans. Условія,

---

[4]) E. Hansen. Neue Untersuchungen über Alcoholgährungspilze. Berichte d. Deutschen Bot. Gesellchaft. 6 October 1884, pag. XXXII.

благопріятствующія процессу при томъ и другомъ грибкѣ, не одинаковы. Они отличаются другъ отъ друга тѣмъ, что при броженіи съ Oidium lactis процессъ идетъ лучше при комнатной t°, чѣмъ при 37° C. Во время броженія грибокъ, въ противоположность Oid. albicans, помѣщается на поверхности жидкости.

Изъ сопоставленія опытовъ № 2 и № 3 (съ Oid. lactis) становится возможнымъ заключить, что процессъ идетъ въ широкой колбѣ гораздо энергичнѣе, чѣмъ въ узкой. Въ сосудѣ съ діаметромъ поверхности субстрата въ 15 ctm. развилось 0,59%, а при діаметрѣ въ 6 ctm. только 0,05% алкоголя. Къ тому же результату приводятъ опыты № 5 и № 6 (съ Oid. lactis). Объясняя причину этого явленія, приходится остановиться на слѣдующей. При бо̀льшей поверхности жидкости грибокъ занимаетъ бо̀льшую площадь субстрата, а при этомъ условіи грибокъ соприкасается съ жидкостью на бо̀льшемъ пространствѣ, вслѣдствіе чего вырабатывается больше алкоголя.

Такъ какъ въ одинаковыхъ сосудахъ, при замѣнѣ атмосфернаго воздуха водородомъ, углекислотой или воздухомъ, лишеннымъ углекислоты, не получилось значительной разницы въ количествѣ развившагося спирта, то является возможность заключить, что при броженіи съ Oidium lactis присутствіе тѣхъ или другихъ газовъ не играетъ существенной роли. Это предположеніе находитъ себѣ подтвержденіе въ вышеприведенныхъ опытахъ. Результатомъ, полученнымъ при броженіи въ атмосферѣ водорода, кромѣ того подтверждается мнѣніе о вліяніи ширины сосуда на количество спирта, развивающагося въ жидкости. Изъ обстоятельства, что Реессъ не находилъ алкоголя въ жидкости, содержавшей Oidium lactis, нужно заключить о томъ, что онъ производилъ опыты въ сосудахъ неподходящей формы.

Oidium albicans въ чистой культурѣ, при привитіи на слизистую оболочку животныхъ, производитъ налетъ, извѣстный подъ названіемъ плѣснявки. Онъ прививается какъ при кислой, такъ и при щелочной реакціи выдѣленій. Изъ сказаннаго можно заключить, что кислая реакція, по теоріи Берга-Гюблера, и предшествующій катарръ оболочки, по Рейбольду, не представляютъ собой необходимыхъ условій для развитія плѣснявки. Что касается до беременности, какъ предрасполагающей причины, то опыты Гауссманна не могутъ служить подтвержденіемъ справедливости этой мысли. Если вникнуть въ ихъ описаніе, то можно замѣтить, что Soor прививался на влагалищѣ беременныхъ женщинъ и дѣвушки одинаково удачно.

Oidium lactis, какъ видно изъ моихъ опытовъ, не обладаетъ способностью произрастать на слизистыхъ оболочкахъ при жизни животнаго. Гонидіи грибка при этомъ условіи не прорастаютъ въ мицелій. Онѣ могутъ быть открыты въ выдѣленіяхъ только въ теченіи первыхъ

часовъ опыта. По прошествіи 18 часовъ ихъ уже не оказывается въ слизи. На постороннихъ предметахъ, прикасающихся къ оболочкѣ, гонидіи могутъ сохраниться въ теченіи нѣсколькихъ сутокъ, не образуя мицелія.

Опыты Гауссманна съ привитіемъ Oidium lactis не позволяютъ заключить, что грибокъ производитъ на слизистой оболочкѣ влагалища налетъ, свойственный плѣснявкѣ. Основаніемъ къ такому выводу можетъ служить то обстоятельство, что привитіе Oidium lactis на влагалище дѣлалось женщинамъ уже страдавшимъ плѣснявкой. Въ этомъ сознается самъ авторъ [4]). Гонидіи Oid lactis на слѣдующій день по привитіи казались сморщенными. Проростанія ихъ въ мицелій Гауссманнъ не наблюдалъ.

При привитіи грибка молока на кожные покровы животныхъ и человѣка не развивается парши или стригущаго лишая, какъ это предполагаетъ Гравицъ Впрочемъ надо сознаться, что самъ авторъ получалъ только слабо выраженный герпесъ, на который, однако, онъ смотритъ, какъ на первоначальную фазу «Impflavus». Если процессъ не шелъ дальше, то это, по его мнѣнію слѣдуетъ приписать отсутствію въ организмѣ «geeigneter Boden» и тому, какъ онъ самъ говоритъ, что культура была сильно загрязнена бактеріями и коками. Обстоятельство это показываетъ, насколько чисто были обставлены его опыты и насколько можно имъ довѣряться.

Грибокъ не развивается въ водянистой влагѣ глаза живаго кролика. Гонидіи его по истеченіи 17 часовъ отъ начала опыта не находятся уже въ жидкости. Этотъ взглядъ противорѣчитъ также мнѣнію Гравица, допускающаго развитіе Oidium lactis въ глазу. Если принять во вниманіе, что авторъ культивировалъ одновременно нѣсколько грибовъ, то становится возможнымъ допустить загрязненіе разводки. Это обстоятельство могло подать поводъ къ смѣшенію Oidium lactis съ какимъ либо другимъ грибомъ. Кромѣ сказаннаго, слѣдуетъ еще не упускать изъ виду того факта, что во время работъ Гравица не былъ выработанъ методъ для полученія безусловно чистой культуры.

Резюмируя приведенныя наблюденія, мнѣ кажется возможнымъ сдѣлать слѣдующіе выводы:

1) Доступъ атмосфернаго воздуха къ культурѣ, крайняя бѣдность субстрата питательными веществами, плотность его, присутствіе въ немъ глюкозы или веществъ, задерживающихъ развитіе, способствуютъ образованію у Oidium albicans круглыхъ дрожжевидныхъ клѣтокъ.

2) Жидкій субстратъ, при достаточномъ содержаніи азотистыхъ соединеній, и живая слизистая оболочка, какъ среда, способствуютъ развитію волоконъ того же грибка.

---

[4]) Haussmann, l. c. p. 78.

3) Способность Oidium albicans производить алкогольное броженіе ничтожна.

4) Этотъ грибокъ не производитъ пленки на поверхности жидкости.

5) Онъ прививается на слизистую оболочку, какъ при кислой, такъ и при щелочной реакціи выдѣленій ея.

6) Oidium lactis не измѣняетъ наружнаго вида при измѣненіи состава субстрата.

7) Количество спирта, развивающагося въ жидкости подъ вліяніемъ Oid. lactis, по сравненію съ Oid. albicans, гораздо значительнѣе. Оно зависитъ отъ величины площади, занимаемой грибкомъ на поверхности жидкости.

8) Oidium lactis не можетъ образовать на живой слизистой оболочкѣ налета, похожаго на плѣснявку.

9) При привитіи на кожу, повидимому не развивается парши или стригущаго лишая.

Въ заключеніе считаю долгомъ выразить благодарность профессору А. Ф. Баталину за совѣты, которыми я пользовался при производствѣ работы, и за познанія по микологіи, которыя я пріобрѣлъ на его курсѣ.

Приношу также мою благодарность ассистенту В. К. Варлиху, укакъ за совѣты, такъ и за принятіе имъ живѣйшаго участія въ постановкѣ многихъ опытовъ, не только словомъ, но и дѣломъ.

Равнымъ образомъ считаю себя обязаннымъ поблагодарить товарищей по лабораторіи Н. П. Тишуткина и С. С. Мережковскаго за частіе, которое они принимали въ моей работѣ.

Curriculum vitae.

Адольфъ Александровичъ Вейденбаумъ, сынъ аптекаря, лютеранскаго вѣроисповѣданія, родился въ г. Скопинѣ, рязанской губерніи, 31-го января 1853 г. Среднее образованіе получилъ въ рязанской гимназіи, а высшее въ Императорскомъ московскомъ университетѣ по медицинскому факультету. По окончаніи въ 1876 году курса со степенью лекаря, поступилъ врачемъ-экстерномъ въ родильный госпиталь Императорскаго московскаго воспитательнаго дома. Въ 1878 г. принималъ участіе въ минувшей войнѣ въ качествѣ военно-временнаго врача. По окончаніи военныхъ дѣйствій поступилъ на службу врачемъ при скопинскомъ земствѣ. Въ 1881 году онъ выдержалъ при Императорскомъ московскомъ университетѣ экзаменъ на степень доктора медицины, послѣ чего состоялъ интерномъ дрезденскаго родильнаго госпиталя. По возвращеніи изъ-за границы онъ въ 1882 г. поступилъ на должность ряжскаго уѣзднаго врача. Состоя на этой службѣ, онъ въ текущемъ году былъ командированъ медицинскимъ департаментомъ М. В. Д. къ военно-медицинской академіи для научнаго усовершенствованія. Печатныхъ трудовъ его, кромѣ прилагаемаго, не имѣется.

Положенія.

1) Впрыскиваніе въ кровь кроликамъ 2 сс. мясо-пептонъ-бульона съ культурой Oid. lactis переносится животными безъ замѣтнаго вреда для здоровья.

2) Мнѣніе Рееса о томъ, что грибокъ Mycoderma vini образуетъ аскоспоры не можетъ считаться вполнѣ доказаннымъ.

3) Горячія влагалищныя спринцеванія при неизбѣжномъ выкидышѣ представляютъ хорошее средство для остановки кровотеченія.

4) Клизмы изъ хлоралъ-гидрата при эклампсіи рожениць даютъ хорошіе результаты.

5) При сшиваніи разрывовъ промежности, вскорѣ послѣ акта родовъ, слѣдуетъ предпочитать серебряную проволоку шелковымъ лигатурамъ.

6) Въ больницахъ слѣдовало-бы обращать большее вниманіе на дезинфекцію мокроты чахоточныхъ.

Объясненіе рисунковъ.

I. Oidium albicans.

Нитевидная форма, выросшая въ бульонѣ не содержащемъ глюкозы.

Увеличеніе $\frac{950}{1}$.

II. Oidium albicans.

Дрожжевидная форма, развившаяся въ бульонѣ съ глюкозой.

Увеличеніе $\frac{650}{1}$.

III. Oidium lactis.

Вѣтвистая нить съ цѣпочкой гонидій.

Увеличеніе $\frac{480}{1}$.

ОПЕЧАТКИ.

Стр.	*Строка.*	*Напечатано.*	*Слѣдуетъ читать.*
69	5 снизу	укакъ	какъ
69	послѣдняя	частіе	участіе
Объясн. рис.	послѣдняя	Увеличене	Увеличеніе

Рис.1.

Рис. 2.

